

LES RÉSECTIONS ÉTENDUES DU GRÊLE

*Thèse pour le Doctorat en Médecine
présentée et soutenue publiquement*

Le 29 Novembre 1974

par

Jean-Pierre HALGRAIN

né le 11 Avril 1949 à DOMART - 80

Président du Jury : Monsieur le Professeur R. STOPPA

Juges : Monsieur le Professeur A. LORRIAUX

Monsieur le Professeur Agrégé E. ECHTER

Monsieur le Professeur Agrégé A. MILHAUD

LES RÉSECTIONS ÉTENDUES DU GRÊLE

*Thèse pour le Doctorat en Médecine
présentée et soutenue publiquement*

Le 29 Novembre 1974

par

Jean-Pierre HALGRAIN

né le 11 Avril 1949 à DOMART - 80

Président du Jury : Monsieur le Professeur R. STOPPA

Juges : Monsieur le Professeur A. LORRIAUX

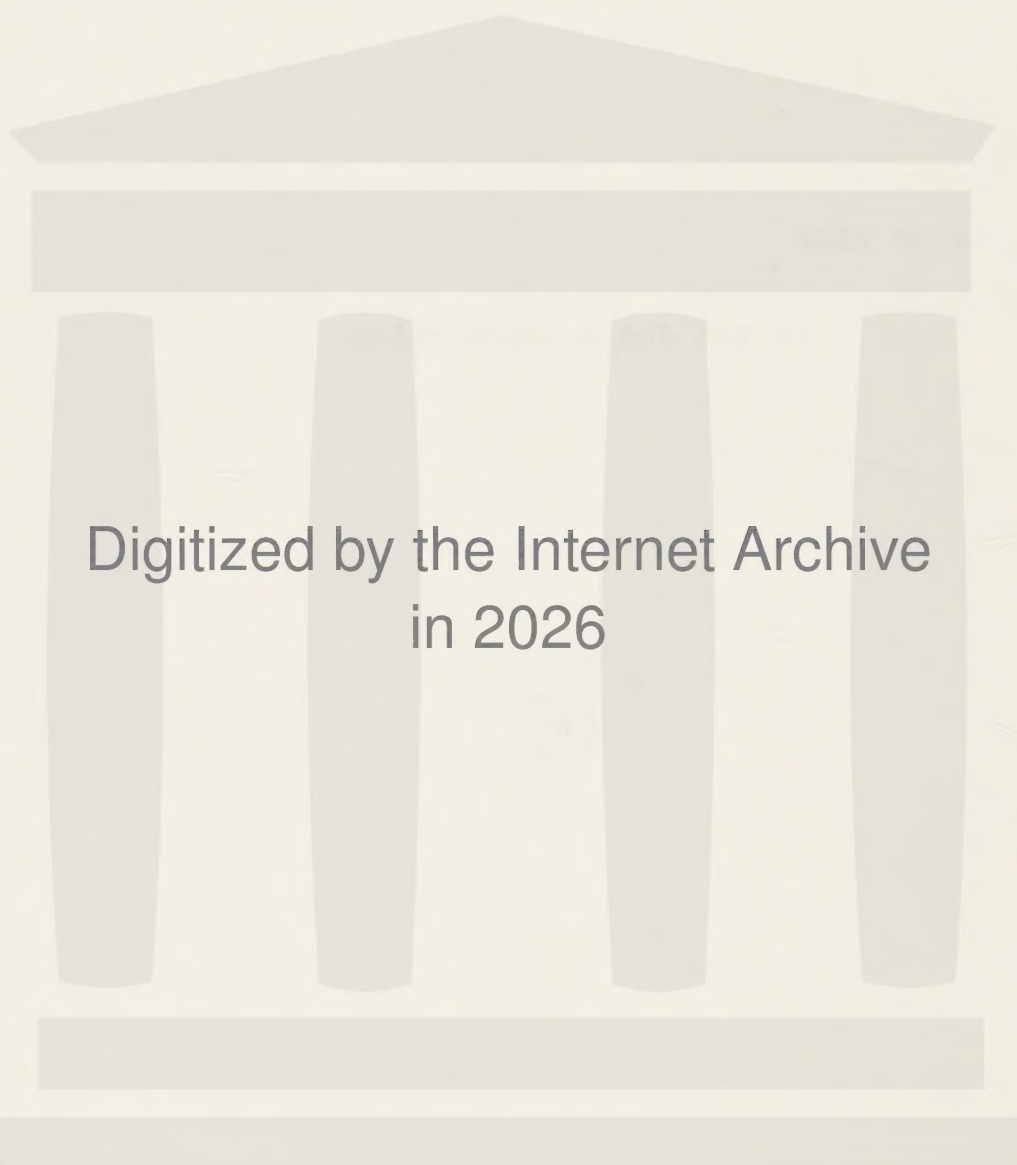
Monsieur le Professeur Agrégé E. ECHTER

Monsieur le Professeur Agrégé A. MILHAUD



A MA MERE

Je lui dédie cette thèse.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41551517_0016

A MARIE-FRANCOISE

Avec tout mon amour

A STEPHANIE

A MON PERE

A MES BEAUX-PARENTS

A TOUTE MA FAMILLE

A MES AMIS

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur R. STOPPA

Professeur titulaire de Clinique Chirurgicale
Chirurgien des Hôpitaux
Chef de Service au Centre Hospitalier d'Amiens
Croix de Guerre 1939-1945

Qui nous a fait l'honneur de nous
confier le sujet de cette thèse et
d'en accepter la présidence.

En témoignage de notre profonde
gratitude et de notre respectueux
dévouement.

A Monsieur le Professeur A. LORRIAUX

Professeur titulaire de Clinique Médicale
Chef de Service au Centre Hospitalier d'Amiens
Officier des Palmes Académiques
Chevalier de l'Ordre du Mérite

Votre présence nous honore.

Nous vous remercions d'avoir accepté
de siéger dans ce jury et nous vous
prions de croire en notre profonde
reconnaissance.

A Monsieur le Professeur E. ECHTER

Maître de Conférence Agrégé d'Anesthésie
et de Réanimation.

Chef de Service du département d'Anesthésie
de l'Hôpital Lariboisière

Vous avez su le premier nous donner le
goût de l'anesthésie-réanimation.

Nous sommes heureux d'avoir bénéficié
de votre enseignement et tenons à vous
exprimer toute notre reconnaissance.

En vous remerciant de l'honneur que vous
nous faites en jugeant cette thèse, nous
vous prions de trouver ici l'assurance
de notre respectueuse gratitude.

A Monsieur le Professeur A. MILHAUD

Maître de Conférence Agrégé d'Anesthésie et
de Réanimation.

Chef du département d'Anesthésie du Centre
Hospitalier d'Amiens.

Vous nous faites l'honneur de juger ce
travail et de lui accorder une attention
critique dont nous apprécions l'autorité.
Veuillez trouver ici l'expression de
notre respect.

A Monsieur le Docteur M. CARON

Chirurgien

Chef de Service à l'Hôpital de Saint-Quentin

à qui nous devons un précieux
enseignement.

A Monsieur le Docteur F. DROUARD

Chirurgien

Chef de Service à l'Hôpital de Saint-Quentin

en témoignage de notre respectueuse
reconnaissance.

A Messieurs les Docteurs RICHARD
PENNEQUIN
HEBERT
HAYE

Médecins du Centre Hospitalier de Saint-Quentin

P L A N

	Pages
I - <u>INTRODUCTION</u>	1
II - <u>DEFINITION</u>	3
III - <u>RAPPELS SUR L'ANATOMIE, L'HISTOLOGIE ET LA PHYSIOLOGIE DE L'INTESTIN GRELE.</u>	5
- <u>ANATOMIE</u>	
- <u>HISTOLOGIE</u>	
- <u>PHYSIOLOGIE</u>	
- La digestion intestinale	
- L'absorption intestinale	
IV - <u>EXPLORATION DES FONCTIONS DIGESTIVES</u>	18
- <u>L'EXAMEN DES SELLES</u>	
- <u>LES TESTS D'ABSORPTION</u>	
- Absorption des glucides	
- Absorption des lipides	
- Absorption des protides	
- Absorption des vitamines	
- Absorption du calcium	
- Absorption du fer	
- <u>L'APPRECIATION DU TEMPS DE TRANSIT DU GRELE</u>	
- <u>ETUDE ANATOMO-PATHOLOGIQUE : LA BIOPSIE DU GRELE</u>	
V - <u>ETIOLOGIES DES RESECTIONS ETENDUES DU GRELE</u>	24
- <u>EN URGENCE</u>	
- Chez l'adulte	
- Chez l'enfant	
- Chez le nouveau-né	
- <u>EN DEHORS DE L'URGENCE</u>	
VI - <u>CONSEQUENCES CLINIQUES ET PHYSIO-PATHOLOGIQUES DES RESECTIONS DU GRELE</u>	26
A - <u>LE SYNDROME DE L'INTESTIN COURT</u>	
- Accélération du transit	

- Déficits d'absorption
 - les hydrates de carbone
 - les protéides
 - les lipides
 - les vitamines
 - le fer
 - le calcium, le phosphore et le magnésium
 - les électrolytes de l'eau
- Retentissement clinique et biologique

B - LES CIRCONSTANCES AGGRAVANTES

- Caractère pathologique du grêle laissé en place
- Pathologie associée du tractus digestif
- Résection du côlon droit
- Suppression de la valvule de Bauhin
- Pullulation microbienne intra-luminale
- Excès de sels biliaires dans le côlon
- Hypersécrétion gastrique
- Dénutrition et insuffisance pancréatique externe

C - LES MECANISMES D'ADAPTATION

- Au niveau du grêle
 - Motricité
 - Longueur et diamètre
 - Hypertrophie villositaire
 - Modifications de la régénération entérocytaire
- Au niveau du côlon
- Modifications du métabolisme général

D - LES ETAPES CLINIQUES SUCCEDANT A LA RESECTION

VII - <u>ETUDE STATISTIQUE</u>	45
VIII - <u>OBSERVATIONS PERSONNELLES</u>	47
IX - <u>RESECTION MASSIVE DU GRELE : ETUDE D'UNE OBSERVATION PERSONNELLE</u>	67
X - <u>CONCLUSIONS THERAPEUTIQUES</u>	83
- <u>TRAITEMENT MEDICAL DES PERTURBATIONS LIEES AUX RESECTIONS DU GRELE</u>	
- EN PHASE POST-OPERATOIRE IMMEDIATE	
- EN PHASE SECONDAIRE D'ADAPTATION	
- EN PHASE D'EQUILIBRE DES RESECTIONS ETENDUES DU GRELE	

- TRAITEMENT CHIRURGICAL DES SEQUELLES DE
RESECTIONS ETENDUES DU GRELE
 - LE RALENTISSEMENT DU TRANSIT
 - LA LUTTE CONTRE L'HYPERSCRETION GASTRIQUE
- PREVENTION DES RESECTIONS ETENDUES DU
GRELE ET DE LEURS SEQUELLES

XI - CONCLUSION

103

XII - BIBLIOGRAPHIE

INTRODUCTION

KOEBERLE réalisa en 1881 la première résection massive du grêle, en enlevant 205 cm d'intestin grêle à une femme de 22 ans.

Les progrès considérables de la chirurgie, de l'anesthésie et de la réanimation post-opératoire, ont permis des résections de plus en plus étendues et des résultats meilleurs tant dans la durée que dans la qualité de la survie.

La définition de la résection étendue du grêle a elle-même évolué avec le temps : une résection de 50 % du grêle était considérée comme majeure en 1935; on estime actuellement qu'une résection de 80 % du grêle est compatible avec la survie.

Le but de notre travail est l'étude des problèmes de réanimation post-opératoire après résection massive de l'intestin grêle. Les problèmes posés aux chirurgiens et aux gastro-entérologues ne seront pas négligés car ils sont, dans la pratique, indissociables; ils seront néanmoins étudiés de façon plus succincte.

La réanimation post-opératoire prend deux aspects différents dans le temps : en période post-opératoire immédiate, la réanimation est parentérale et assurée par le médecin anesthésiste-réanimateur; ensuite, à la période de stabilisation, la reprise de l'alimentation par voie orale est confiée au gastro-entérologue.

Une meilleure connaissance de la physiologie et de la physiopathologie du grêle permet une compensation plus exacte des désordres multiples entraînés par l'ablation d'un organe essentiel dans les mécanismes d'absorption des apports hydro-électrolytiques, caloriques, minéraux et vitaminiques.

Malgré cette amélioration constante des techniques médicales, résultat d'années d'études cliniques et d'expérimentations animales, plusieurs problèmes restent posés : la réanimation post-opératoire est toujours complexe et doit être menée avec beaucoup de précision sur les données des examens cliniques et paracliniques; par ailleurs, la survie à long terme des malades ayant subi des résections très étendues de l'intestin grêle, est loin d'être constante; la réalisation d'une nutrition parentérale complète et prolongée n'a pas encore abouti à des résultats supérieurs à deux ans.

Les travaux expérimentaux en cours permettent d'espérer la création de ce que JOYEUX (87) définit dans sa thèse comme "l'intestin artificiel".

DEFINITION

La définition de la résection massive du grêle n'est pas simple; ainsi trois critères ont été successivement retenus :

- la longueur du grêle réséqué,
- la longueur du grêle restant,
- les conséquences physiopathologiques de la résection.

Le plus logique est de définir une résection du grêle en fonction de la longueur de cette résection; une résection étendue ou massive correspond alors à l'ablation d'une grande portion d'intestin grêle. En fait, les variations importantes de longueur de l'intestin grêle suivant les individus rendent cette définition imprécise. FLAMAND (52) et GARBAY donnent des chiffres normaux, chez l'adulte, compris entre 300 et 900 centimètres; PROYE (143) considère que les variations anatomiques permettent d'estimer comme normaux des chiffres de 270 à 950 centimètres. La longueur du grêle est différente suivant que la mesure est faite sur cadavre frais (hypotonie), sur cadavre fixé (raccourcissement) ou sur des malades en salle d'opération (longueur variable en fonction de l'état de distension, réplétion ou déplétion du grêle et suivant que la longueur est mesurée le long du bord mésentérique ou antimésentérique du grêle). Pour les radiologistes, la mesure d'un transit du grêle donne des résultats encore différents : 200 centimètres environ. C'est dire l'extrême variabilité des résultats. Ainsi une résection d'une longueur déterminée de grêle sera suivant le malade, majeure ou limitée.

C'est pourquoi certains auteurs dont GARBAY (56) ont défini l'étendue de la résection en fonction de la longueur de grêle restant ou en fonction du pourcentage de l'intestin laissé en place. Les exérèses supérieures à 30 % sont considérées comme étendues. De 30 % à 50 % on n'observe pas habituellement de séquelles lointaines; les séquelles sont constantes à partir de 50 %; au-dessus de 90 % (ou 75 % en cas d'exérèse de la valvule de Bauhin), les survies prolongées sont rares.

Cette définition beaucoup plus logique est actuellement utilisée par la plupart des auteurs. Le terme de résection massive du grêle est remplacé par celui d' "intestin court". Il est en effet plus important de considérer la longueur de l'intestin restant, qui permettra l'assimilation des aliments ingérés, plutôt que la longueur du grêle réséqué.

Néanmoins, si l'on compare les effets d'une résection emportant le même pourcentage de grêle chez différents malades, on s'aperçoit que les conséquences cliniques sont fort variables; en effet, de nombreux autres facteurs influent sur les conséquences physiopathologiques de la résection du grêle. La définition de LADONCHAMPS et GARBAY (57), rend mieux compte de la complexité du problème : *"c'est à partir des séquelles, troubles digestifs et généraux compliquant une résection du grêle que l'on peut affirmer a posteriori que cette résection était massive ou étendue"*.

Dans la pratique, deux définitions de la résection massive du grêle doivent être utilisées :

- "à chaud", dans l'urgence, le pourcentage de grêle réséqué permet de façon approximative, de prévoir les problèmes qui se poseront sur le plan de la réanimation digestive et de classer les malades ayant subi une résection du grêle en deux groupes : malades avec résection du grêle mineure, et malades avec résection du grêle majeure; ces derniers nécessitent généralement une réanimation digestive prolongée. Le chirurgien devra non seulement mesurer la longueur de grêle réséqué, ce qui est toujours fait, mais aussi s'efforcer de mesurer la longueur du grêle restant, malgré les difficultés que cette mesure peut poser.

- "à froid", a posteriori, l'étude des séquelles des résections du grêle permet une définition plus précise. L'appréciation des bilans cliniques et paracliniques sur dossiers montre que la première définition, au moment de l'intervention, a pu être inexacte et que des résections paraissant massives peuvent être très bien supportées et qu'inversement, des résections a priori limitées, peuvent avoir un retentissement digestif important.

Nous adopterons cette double définition pour nos observations personnelles.

RAPPELS SUR L'ANATOMIE, L'HISTOLOGIE ET LA PHYSIOLOGIE
DE L'INTESTIN GRELE.

ANATOMIE

L'intestin grêle ou jéjuno-iléon s'étend de l'angle duodéno-jéjunal à la valvule iléo-caecale.

Sa longueur moyenne est de 6,50 mètres, en fait très variable suivant les individus, et l'on peut dire que l'intestin grêle mesure de 3 à 9 mètres. Son calibre est de 3 centimètres à l'angle duodéno-jéjunal; il diminue graduellement jusqu'au gros intestin et ne mesure que deux centimètres au voisinage de sa terminaison.

Le jéjuno-iléon décrit 15 à 16 anses intestinales en deux groupes :

- un groupe supérieur gauche horizontal
- un groupe inférieur droit vertical.

Les variations anatomiques de la longueur du grêle montrent que la seule mesure du grêle réséqué est insuffisante pour déterminer l'importance de la résection. La mesure du grêle restant permet de préciser le pourcentage de grêle réséqué et de définir, au moment de l'intervention, l'étendue de la résection.

Les artères du jéjuno-iléon sont les branches de l'artère mésentérique supérieure. L'artère mésentérique supérieure irrigue seule l'intestin grêle. Il n'existe aucune anastomose entre le territoire de cette artère et les territoires voisins, de telle sorte que toute oblitération du tronc de l'artère entraîne la gangrène de l'intestin. Les veines sont disposées comme les artères et se jettent dans la veine grande mésentérique. Les lymphatiques qui sortent de la paroi du jéjuno-iléon sont les chylifères.

Les nerfs viennent du plexus solaire par l'intermédiaire du plexus mésentérique supérieur.

HISTOLOGIE

La paroi du jéjuno-iléon est constituée par quatre tuniques : séreuse, musculaire, sous-muqueuse et muqueuse.

La tunique séreuse se continue le long du bord adhérent des anses intestinales avec les deux feuillets du mésentère.

La tunique musculaire est formée d'une couche superficielle de fibres longitudinales et d'une couche profonde de fibres circulaires. Entre ces deux couches se trouve le plexus nerveux intrinsèque d'AUERBACH.

La tunique sous-muqueuse est une mince lame de tissu cellulaire lâche, elle contient le plexus nerveux intrinsèque de MEISSNER. Le rôle de la sous-muqueuse est fondamental dans les phénomènes de glissement (jéjunum) et de plissement (iléon) lors du passage des ondes péristaltiques.

La tunique muqueuse présente des villosités, des valvules conniventes dans le jéjunum, des follicules clos (petits amas lymphoïdes) et des plaques de PEYER (amas de follicules clos). La musculaire muqueuse joue un rôle essentiel dans la motilité des valvules conniventes et des villosités intestinales.

Histologie de la muqueuse intestinale.

L'examen de la muqueuse intestinale à la loupe binoculaire montre de très nombreuses villosités faisant saillie dans la lumière; leur surface, classiquement estimée à 45 m² est en fait de 200 à 300 m² d'après HOLLENDER (76). Le réseau capillaire, très sinueux comporte une arcade située immédiatement sous l'épithélium de surface qui apparaît sous la forme d'un étroit liseré clair avasculaire. Ce dernier constitue donc la seule "barrière" entre la lumière intestinale et la circulation sanguine.

Sur le plan histologique, il faut distinguer la muscularis mucosae en profondeur, et la muqueuse superficielle faite de deux couches : la couche des villosités et la couche des "cryptes" ou glandes de LIEBERKUHN.

Les villosités sont constituées d'un axe conjonctivo-vasculaire (chorion villositaire) recouvert d'un épithélium cylindrique simple, formé d'une seule couche de cellules absorbantes (entérocytes) et de cellules caliciformes moins nombreuses, sécrétant du mucus qui protège la muqueuse contre l'action des enzymes digestives.

Au fond des espaces inter-villositaires, l'épithélium se prolonge sous forme de glandes tubuleuses simples (cryptes) s'enfonçant dans le chorion jusqu'à la muscularis mucosae. A ce niveau, il est formé de cellules "indifférenciées" qui assurent, en se multipliant et en migrant, le renouvellement des cellules absorbantes, des villosités et des cellules caliciformes.

Au fond des glandes se trouvent également les cellules de PANETH, à sécrétion vraisemblablement enzymatique.

Les cellules chromoargentaffines, contenant de la sérotonine sont dispersées dans l'épithélium.

La microscopie électronique et l'histo-enzymologie permettent de mettre en évidence les différents constituants de l'entérocyte et leurs rôles dans le métabolisme cellulaire. L'étude en microscopie électronique montre les organites cellulaires :

- le réticulum endoplasmique (réticulum endoplasmique et ergastoplasme),
- les ribosomes,
- l'appareil de GOLGI,
- le lysosome,
- les mitochondries dont le rôle métabolique est essentiel,
- le hyaloplasme,
- les microvillosités et la membrane plasmique.

Le tableau présenté à la page suivante rappelle la structure chimique et enzymatique et le rôle biochimique de ces différents constituants cellulaires.

CONSTITUANTS DE L'ENTEROCYTE	STRUCTURE CHIMIQUE ET ENZYMATIQUE	ROLE BIOCHIMIQUE
RETICULUM ENDOPLASMIQUE	glucose-6-phosphatase estérases non spécifiques	absorption des lipides, surtout des triglycérides à chaînes longues dont il assure la resynthèse et le transport intra-cellulaire
- lisse = ergastoplasme	recouvert de ribosomes constitués de ribonucléo-protéines	synthèse protéique
RIBOSOMES	ribonucléoprotéines	synthèse protéique
APPAREIL DE GOLGI	faible activité chez l'homme de la thiamine-pyrophosphatase	accumulation, concentration et modifications éventuelles de diverses substances lui parvenant du réticulum endoplasmique.
LYSOSOME	phosphatase acide β glucuronidase	destruction des "déchets cellulaires"
MITOCHONDRIES	-enzymes du cycle de Krebs (malate, isocitrate, succinate-déshydrogénase). -enzymes de la chaîne respiratoire (NADH2 et NADPH2) -ATPase	phosphorylation oxydative des acides gras saturés (hélice de LYNN) et de l'acétylcoenzyme A (cycle de Krebs) chaîne respiratoire (NAD, DADP) libération d'énergie
HYALOPLASME	lactate déshydrogénase (fermentation lactique) G-6-P deshydrogénase	réactions biochimiques qui permettent de fournir aux mitochondries les substrats nécessaires à la phosphorylation oxydative régénère l'ATP et fournit du NADPH2
MICROVILLOSITES ET MEMBRANE PLASMIQUE	-phosphatase alcaline -ATPase -disaccharidases -peptidases	-absorption (transfert passif, transport actif et diffusion facilitée). -digestion de membrane

PHYSIOLOGIE

Au niveau de l'intestin grêle se réalisent deux étapes essentielles permettant l'utilisation des apports nutritifs : la digestion et l'absorption intestinales.

La digestion intestinale.

La digestion intestinale des aliments se fait presque entièrement dans l'intestin grêle et comporte des phénomènes moteurs et des phénomènes enzymatiques.

Les phénomènes moteurs

Les phénomènes moteurs peuvent être mis en évidence par différentes explorations.

La radiocinématographie montre deux types de mouvements : les mouvements de segmentation et les mouvements pendulaires entraînent un brassage des aliments; les mouvements péristaltiques provoquent la progression du bol alimentaire. De façon plus espacée se manifestent également des ondes rapides ("rushs") et des ondes anti-péristaltiques. Le temps de transit radiologique du grêle est de 4 à 5 heures.

L'enregistrement des pressions intraluminales et l'étude des variations du pH intestinal permettent également la mise en évidence des phénomènes moteurs.

La mesure du temps de transit intestinal peut se faire grâce à l'établissement de la courbe de dilution d'un colorant non absorbable (bromo-sulfone-phtaléine).

L'enregistrement de l'activité électrique du muscle intestinal, étudié récemment par SALDUCCI (153) montre des ondes lentes, représentant l'activité de base, et des ondes rapides ou "spikes", entraînant la propagation d'un influx nerveux et le déclenchement d'une contraction de la fibre musculaire lisse intestinale.

La motricité du grêle est différente suivant la topographie. Le duodénum est traversé à une vitesse assez rapide; les deuxième et troisième duodénum sont animés de mouvements péristaltiques et antipéristaltiques; les mouvements de brassage y sont très actifs. Le jéjunum est atteint en 10 à 15 minutes.

Les mouvements de brassage, les ondulations péristaltiques y sont particulièrement fréquents; le transit est encore plus rapide que dans le duodénum. L'iléon présente surtout des mouvements de brassage, de très rares contractions péristaltiques et antipéristaltiques; la vitesse de transit se ralentit de plus en plus. La dernière anse iléale sur 20 cm a spontanément des mouvements antipéristaltiques.

Le contrôle de la motricité intestinale est double : nerveux et humoral.

Le contrôle nerveux est réalisé par l'intermédiaire du système nerveux intrinsèque (plexus de MEISSNER et plexus d'AUERBACH) et du système nerveux extrinsèque (systèmes sympathique et parasympathique).

L'activité motrice intestinale est purement autonome (d'origine myogène ou due à l'activité des plexus de MEISSNER et d'AUERBACH), mais peut être modulée par le système nerveux extrinsèque. Les fibres cholinergiques augmentent le tonus et la motilité intestinale; les fibres adrénergiques ont des effets contraires. Le système nerveux extrinsèque peut être mis en jeu par des stimuli locaux ou centraux. Les stimuli locaux déclenchent soit des réflexes inhibiteurs (distension de tout segment du grêle, irritation ou inflammation péritonéales), soit des réflexes excitateurs (réflexe gastro-colique).

Le contrôle humoral est sous la dépendance de plusieurs substances. La sérotonine, sécrétée par les cellules chromaffines stimule la motilité du grêle en provoquant la libération d'acétylcholine au niveau des plexus muraux. L'histamine, produite par les mastocytes a la même action. Parmi les polypeptides qui possèdent une action sur la motricité du grêle, il faut citer : la substance P qui sensibilise le réflexe péristaltique, l'angiotensine et la bradykinine, les hormones gastro-intestinales (la cholécystokinine-pancréozymine diminue la motilité duodénale et augmente la motilité du jéjuno-iléon; la gastrine augmente la motricité du grêle), les acides liposolubles, prostaglandines en particulier d'action variable, l'adénosine-monophosphate (AMP) cyclique.

Les phénomènes enzymatiques

La digestion des aliments est réalisée par les enzymes intestinales et les enzymes digestives, en particulier pancréatiques déversées dans la lumière intestinale.

Les enzymes intestinales sont localisées dans la bordure en brosse des entérocytes, cellules qui desquament très rapidement avec leurs enzymes dans la lumière intestinale, mais l'essentiel de la digestion intestinale proprement dite est un phénomène pariétal et non intra-luminal.

En ce qui concerne les glucides, l'amidon et le glycogène sont hydrolysés par l'amylase pancréatique. Les oligo et disaccharidases du grêle scindent les oligo et disaccharides provenant de l'alimentation ou de l'hydrolyse de l'amidon et du glycogène.

La digestion des protides a lieu essentiellement dans le grêle et concerne les protéines alimentaires et endogènes.

Le pancréas déverse dans la lumière intestinale des enzymes protéolytiques (trypsine, chymotrypsine, élastase, carboxypeptidases). Les peptidases du grêle complètent la digestion des enzymes pancréatiques. Il existe un très grand nombre d'activités peptidasiques dans l'entérocyte : endopeptidases, aminoexopeptidases, carboxypeptidases, dipeptidases. Ainsi certains oligopeptides et dipeptides sont capables de pénétrer dans la cellule intestinale et d'y être hydrolysés en acides aminés.

La connaissance des mécanismes de digestion des lipides est d'une extrême importance avant l'étude physiopathologique des résections étendues du grêle.

La digestion des triglycérides à chaîne longue comprend trois phases :

- l'émulsification,
- l'hydrolyse
- la solubilisation micellaire.

Les triglycérides à chaîne longue pénètrent dans le duodénum sous forme d'une macroémulsion que les sels biliaires et la lécithine transforment en micro-émulsion, augmentant ainsi

énormément la surface de l'interface huile-eau : c'est l'émulsification.

L'hydrolyse par la lipase pancréatique les transforme en 2 monoglycérides et acides gras, en présence de sels biliaires et de calcium.

Avant d'envisager l'étude de la solubilisation micellaire, il est indispensable de préciser les notions essentielles concernant le métabolisme des sels biliaires.

Les sels biliaires sont synthétisés par le foie à partir du cholestérol : sont formés l'acide cholique et l'acide chéno-désoxycholique. Ils sont sécrétés dans la bile sous forme conjuguée à la glycine ou à la taurine. Après avoir joué leur rôle dans l'absorption des graisses au niveau du jéjunum, les sels biliaires sont réabsorbés de façon active dans l'iléon, retournant ainsi au foie par la veine porte. Ce cycle entéro-hépatique des sels biliaires a lieu deux fois par repas, soit six fois par 24 heures. Le "pool" total des sels biliaires est de cinq grammes, mais du fait du cycle entéro-hépatique, 30 grammes de sels biliaires pénètrent dans le duodénum par 24 heures. La réabsorption iléale n'étant pas complète, 0,5 à 0,7 grammes de sels biliaires sont perdus par 24 heures. Cette perte est compensée par la synthèse hépatique.

La troisième étape de la digestion des triglycérides à chaîne longue est donc la solubilisation micellaire. Les micelles simples (sels biliaires) se forment quand la concentration en sels biliaires est supérieure à la concentration micellaire critique (2 à 4 millimoles par litre); ces micelles simples solubilisent les deux monoglycérides et les acides gras ionisés, formant des micelles mixtes.

Ainsi, au cours de la digestion d'un repas gras, on trouve dans le jéjunum 2 phases en équilibre : une phase huileuse contenant les triglycérides et les acides gras non ionisés, et une phase aqueuse renfermant les sels biliaires, les monoglycérides et les acides gras non ionisés. C'est cette dernière phase, constamment renouvelée, qui permet le transport des produits de l'hydrolyse lipasique des triglycérides à chaîne longue de l'interface huile-eau de l'émulsion à la surface de l'entérocyte.

L'absorption des triglycérides à chaîne moyenne (compre-
nant 6 à 12 carbones est très différente : la solubilité directe
de leurs produits d'hydrolyse fait qu'ils n'ont pas besoin de
sels biliaires pour être transportés jusqu'à la membrane enté-
rocytaire.

Les lécithines sont hydrolysées par la phospholipase
pancréatique.

Le cholestérol libre, certains stérols végétaux et les
vitamines liposolubles doivent être solubilisés dans des micel-
les mixtes.

L'absorption intestinale

Cinq mécanismes permettent l'absorption des substrats
ingérés. Ce sont :

- la diffusion passive,
- l'absorption active,
- la diffusion facilitée,
- l'entraînement par l'eau
- la diffusion avec échanges.

Nous étudierons successivement l'absorption des glucides,
des lipides, des protides, de l'eau et des électrolytes, du
fer, du calcium et des vitamines.

Les glucides peuvent être absorbés par transport actif
ou par diffusion passive.

Certains sucres provenant de l'hydrolyse de glucides plus
complexes ont un transport transmembranaire actif. C'est le cas
en particulier du glucose et du galactose. Le transfert du glu-
cose est étroitement lié à celui du sodium : l'entrée de glu-
cose dans la cellule s'accompagne de l'entrée de sodium; la
cellule, pour conserver son équilibre ionique, devra expulser
cet ion en échange d'ion potassium, grâce à un processus éga-
lement actif et consommateur d'énergie : la "pompe à sodium"
nécessitant pour son fonctionnement la présence d'adénosine-
tri-phosphate (ATP).

D'autres sucres ont un transfert passif, par simple diffusion. Ce serait le cas de la plupart des pentoses, du mannose et du fructose. Cependant des travaux récents semblent montrer que le transfert de ce dernier serait du type "diffusion facilitée" ou même "transport actif".

L'absorption des monosaccharides est essentiellement une fonction du jéjunum proximal.

L'absorption des graisses se fait normalement dans le jéjunum. On admet aujourd'hui que le mécanisme le plus vraisemblable est celui d'une absorption sous forme moléculaire des acides gras et des monoglycérides par simple diffusion.

Dans l'entérocyte a lieu la resynthèse des triglycérides, qui sont ensuite incorporés dans les chylomicrons. Puis les chylomicrons quittent l'entérocyte et passent dans la lymphe.

Le cholestérol et les vitamines liposolubles suivent la même voie.

Les triglycérides à chaîne moyenne passent dans le sang porte et non dans la lymphe.

L'absorption des protides a lieu essentiellement dans le jéjunum. Le transport des acides aminés est actif, saturable, stéréo-spécifique, sodium-dépendant, pyridoxine-dépendant et se fait par voie sanguine (veine porte).

La réabsorption intestinale de l'eau et des électrolytes est capitale pour le maintien de l'équilibre hydro-minéral de l'organisme. La réabsorption de l'eau est de 8500 ml par 24 heures, dont 99 % dans le grêle; la réabsorption du sodium est de 860 mEq par 24 heures (99 % au niveau du grêle); la réabsorption du potassium est de 110 mEq par jour (90 % dans le grêle); la réabsorption du chlore est de 730 mEq par 24 heures (99 % dans le grêle). Ainsi les pertes quotidiennes fécales sont-elles minimales : eau 100 à 150 ml, sodium inférieures à 5 mEq, potassium 10 à 12 mEq, chlore inférieures à 5 mEq.

L'absorption du sodium est un phénomène actif, l'absorption du chlore et l'absorption du potassium sont passives; l'absorption des bicarbonates se fait différemment suivant le segment de grêle intéressé : elle est essentiellement jéjunale.

L'absorption du fer est duodénale, active; le mécanisme de régulation est mal connu; la régulation des réserves de fer de l'organisme en dépend.

L'absorption du calcium est proximale (jéjunale), active et dépend de la vitamine D.

L'absorption des vitamines hydrosolubles (C, B sauf B12 et acide folique) est passive et jéjunale. L'absorption de la vitamine B12 est iléale et nécessite la présence du facteur intrinsèque gastrique. Les vitamines liposolubles sont réabsorbées avec les graisses.

L'absorption différencielle des nutriments fournis par l'alimentation orale dans les diverses portions de l'intestin grêle permet d'expliquer les conséquences variables de la résection suivant sa topographie.

Ainsi la résection jéjunale étendue entraîne une malabsorption globale puisque les glucides, les acides aminés, les acides gras, les vitamines liposolubles et hydrosolubles (sauf la vitamine B12), le calcium et le fer sont normalement absorbés au niveau du jéjunum. Cliniquement, les résections jéjunales entraînent une diarrhée essentiellement "métabolique" avec stéatorrhée et créatorrhée.

L'iléon a pour rôle l'absorption des sels biliaires, de l'eau, des électrolytes (sauf les bicarbonates) et de la vitamine B12. La non réabsorption des sels biliaires provoque une rupture du cycle entéro-hépatique qui sera étudiée plus loin. Le défaut d'absorption de l'eau et des électrolytes entraîne souvent une diarrhée "hydro-électrolytique".

La malabsorption de la vitamine B12 entraîne une anémie carencielle. Il n'existe pas théoriquement en cas de résection iléale, de malabsorption globale.

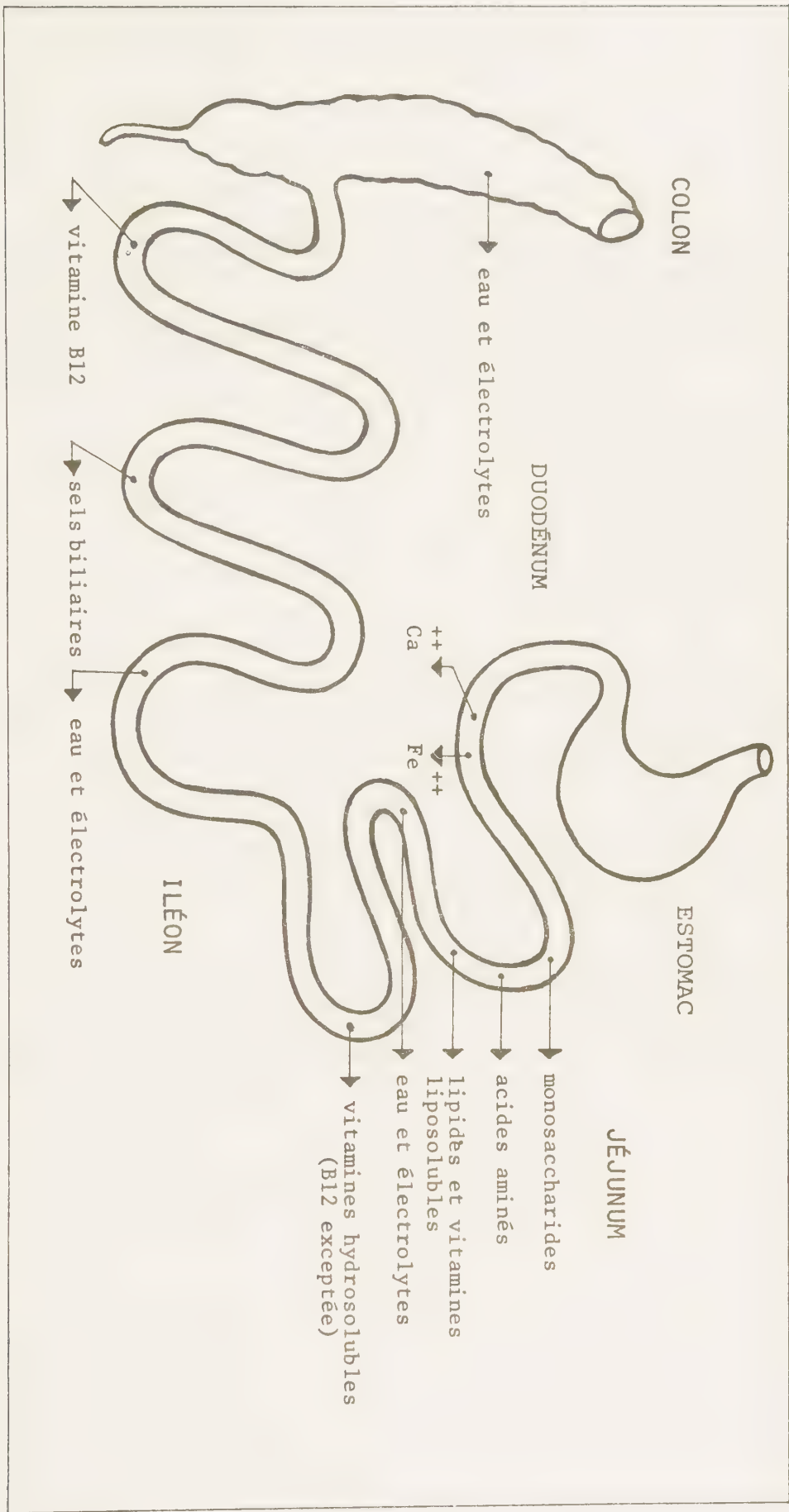
Les conséquences d'une résection jéjuno-iléale étendue apparaissent clairement après ce rappel de physiologie.

Le rôle de l'intestin grêle est double : rôle moteur et rôle dans la digestion et l'absorption des aliments.

Par sa fonction motrice, le grêle assure la propulsion de son contenu depuis le pylore jusqu'à la valvule de Bauhin. Une résection importante entraîne donc une diminution du temps de transit et de la diarrhée.

La fonction de digestion et d'absorption est d'autant plus perturbée que le segment de grêle restant est plus court. Ceci entraîne d'une part un déficit d'absorption, d'autre part, une diarrhée hydro-électrolytique (par diminution de la réabsorption de l'eau et des électrolytes) encore aggravée par la présence dans le grêle de substances non digérées ou mal réabsorbées (graisses et sels biliaires).

Enfin, il ne faut pas oublier que le grêle fait partie d'un ensemble - le tractus digestif - dont les différents éléments fonctionnent en relation étroite. Un dysfonctionnement gastrique, hépato-biliaire, pancréatique ou colique peut ajouter ses conséquences à celles de la résection du grêle.



RÉSUMÉ DU SIÈGE DE L'ABSORPTION DES PRINCIPAUX ALIMENTS
(D'après MODIGLIANI, Revue de Médecine, 8 Mars 1971)

EXPLORATION DES FONCTIONS DIGESTIVES

Quatre méthodes sont utilisées couramment pour explorer le fonctionnement du grêle : l'examen des selles, les tests d'absorption, l'appréciation du temps de transit et l'étude anatomo-pathologique.

L'EXAMEN DES SELLES

Cet examen simple fournit à lui seul des renseignements de grande valeur.

Le poids et l'aspect macroscopique des selles peut être pathologique : des selles volumineuses, de poids supérieur à 500 g/24 h., molles, luisantes, sont évocatrices d'un syndrome de malabsorption.

L'examen microscopique des selles, selon la technique de GOIFFON, permet de reconnaître la stéatorrhée et la créatorrhée.

Les stéatorrhées d'origine grêle sont caractérisées par le fait que les acides gras y sont retrouvés en majorité à la différence des stéatorrhées par mal-digestion à graisses neutres par absence de lipase pancréatique.

La créatorrhée est reconnue par la présence de fibres musculaires reconnaissables à leur forme en fuseau, leur striation et leur noyau.

Des dosages quantitatifs peuvent être réalisés. La mesure de la stéatorrhée est habituellement pratiquée selon la méthode de VAN DE KAMER, sur des selles recueillies pendant trois jours de suite. Le régime alimentaire doit apporter, pendant les jours précédant le recueil des selles et pendant celui-ci 60 à 100 g. de graisses/jour; normalement la quantité de graisses excrétée dans les selles est inférieure à 6 g./jour. La mesure de la stéatorrhée est impossible à réaliser à partir de selles très liquides.

La créatorrhée est déterminée par mesure de l'absorption protéique. Le sujet doit être sous régime équilibré en protéines et les selles doivent être recueillies pendant 72 heures. Le résultat normal est de 2 g. à 2 g. 5/jour pour un apport protéique de 80 à 100 g.

On peut également étudier la teneur en eau et en électrolytes des selles ($\text{Na} = 6,5 \pm 3 \text{ mEq/j.}$, $\text{K} = 11 \pm 4 \text{ mEq/j.}$).

Une fuite sodique témoignerait d'une souffrance jéjunoléale.

Une fuite potassique traduirait une souffrance iléocolique.

LES TESTS D'ABSORPTION

Nous étudierons successivement l'absorption des glucides, des lipides, des protides, des vitamines, du calcium et du fer.

Absorption des glucides

Trois tests permettent d'explorer l'absorption des glucides :

- L'hyperglycémie provoquée par voie orale est réalisée en dosant la glycémie 15, 30, 45, 60, 90 et 120 minutes après l'absorption de 50 grammes de glucose. Dans le syndrome de malabsorption, on obtient une courbe plate avec une flèche d'hyperglycémie inférieure à 0,30 g./l. Il faut parfois s'aider d'une épreuve complémentaire d'hyperglycémie provoquée par voie veineuse pour éviter certains facteurs inhérents au métabolisme du glucose (captation hépatique en particulier).

- Le test au D xylose consiste à doser la xylosurie, après évacuation vésicale, dans les urines des cinq premières heures après administration orale de 25 g. de xylose dans 500 cc. d'eau chez un sujet à jeun.

Normalement, la xylosurie est supérieure à 4,5 g. en cinq heures.

Trois remarques importantes doivent être faites à propos de ce test :

- cette épreuve n'est pas un reflet fidèle de l'absorption de glucose puisque le xylose, monosaccharide à 5 carbones, est absorbé par diffusion facilitée et non par transport actif.
- une insuffisance rénale peut entraîner un taux anormalement bas.
- cependant, le test du D xylose a une très grande valeur diagnostique. Une xylosurie inférieure à 2,5 g. peut s'observer dans les malabsorptions jéjunales et dans les syndromes de pullulation microbienne.

Absorption des lipides.

Il existe deux tests d'étude de l'absorption des lipides utilisés actuellement, les épreuves isotopiques à la trioléine marquée étant abandonnées.

Dans le test d'hypervitaminémie A provoquée, l'ingestion de 500.000 unités de vitamine A, vitamine liposoluble, entraîne une flèche sanguine entre la troisième et la sixième heure égale ou supérieure à 1000 unités.

La turbidimétrie après repas gras (ingestion de 0,5 g. de beurre/Kg de poids) est mesurée par spectrophotométrie.

Absorption des protides

Aucune épreuve valable en dehors du dosage de la créatorrhée ne permet actuellement de l'explorer. L'emploi de dipeptides synthétiques n'est pas encore entré dans la pratique courante.

La recherche d'une fuite protidique au niveau du tube digestif nécessite l'emploi de protéines marquées; le marqueur isotopique doit respecter certaines conditions : il ne doit pas

dénaturer la protéine, il ne doit pas être excrété par le tube digestif, il ne doit pas être réabsorbé. La technique la plus satisfaisante utilise l'albumine marquée au chrome 51. Chez le sujet normal, l'élimination fécale est inférieure à 2 % de la radio-activité de départ.

Absorption des vitamines

L'acide folique est, nous l'avons vu, absorbé de façon spécifique dans la portion initiale du jéjunum. On peut utiliser des méthodes directes. Le dosage des folates sériques est réalisé à l'aide de méthodes micro-biologiques utilisant des cultures de bactéries dont la croissance est fonction du taux de vitamine présent dans le milieu. Le test de charge en acide folique (ZITTOUN et Coll.) mesure l'augmentation des folates sériques après saturation de l'organisme dans les deux heures qui suivent l'ingestion de 40 μ g/Kg d'acide folique.

Les méthodes indirectes font appel au test à l'histidine. Après administration orale d'une dose de charge d'histidine (0,30 g./Kg), on mesure l'excrétion urinaire dans les 12 ou 24 heures qui suivent de l'acide formimino-glutamique (FIGLU). La carence en acide folique entraîne un blocage de la transformation de l'histidine en acide glutamique avec élimination excessive de FIGLU, les taux normaux étant inférieurs à 50 mg/24 h.

La vitamine B12 est absorbée par l'iléon terminal à l'aide de facteur intrinsèque gastrique. Après avoir saturé son organisme (injection de 100 γ de vitamine B12), on fait ingérer au sujet 1 microcurie de cyanocobalamine marquée au cobalt 57 ou 58. Un sujet normal élimine plus de 10 % de la radio-activité ingérée dans les urines de 24 heures; un résultat inférieur à 7 % est pathologique; l'adjonction de facteur intrinsèque ne modifie pas les résultats en cas de malabsorption intestinale.

Une malabsorption des vitamines liposolubles accompagne souvent la malabsorption des graisses.

L'absorption de la Vitamine A a déjà été étudiée.

L'absorption de la vitamine D se mesure par le calcul du coefficient d'absorption de la vitamine D tritiée, normalement compris entre 50 et 70 % de la dose ingérée.

L'absorption de la Vitamine K est appréciée par la mesure du temps de Quick (taux de prothrombine). Dans le test de Kolher, l'injection intra-musculaire de Vitamine K entraîne une normalisation du temps de Quick lorsque l'hypoprothrombinémie est d'origine intestinale.

Absorption du calcium

L'absorption du calcium est étudiée à l'aide du calcium marqué (^{45}Ca) on peut déterminer la quantité de calcium absorbé (coefficient d'absorption 30 à 40 %) et la quantité de calcium endogène fécal.

Absorption du fer

L'étude de la capacité d'absorption du fer réclame l'emploi des isotopes radioactifs (^{59}Fe). Le coefficient d'absorption est variable et soumis à l'influence de nombreux facteurs. Il est normalement compris entre 5 et 10 %.

L'APPRECIATION DU TEMPS DE TRANSIT DU GRELE

Certaines méthodes sont classiques.

La radiologie mesure le transit d'un index baryté jusqu'à la valvule iléo-caecale, temps normalement compris entre trois et cinq heures. Un résultat inférieur à deux heures est pathologique.

Le test au carmin étudie le transit global. On fait ab-

sorber au malade deux cachets de carmin à 0,50 g. et l'on note la durée d'apparition de la première selle et de la dernière selle rouge. Le transit normal est de 24 heures.

L'ETUDE ANATOMO-PATHOLOGIQUE : LA BIOPSIE DU GRELE

La muqueuse de l'intestin grêle peut être aisément prélevée par une sonde introduite par la bouche. C'est un procédé simple, sans danger qui permet de faire plusieurs prélèvements dans une seule séance et de répéter les biopsies au cours de l'évolution de la maladie. La sonde la plus utilisée actuellement est la sonde de Ch. DEBRAY. Le malade à jeun depuis la veille avale la sonde dont la progression est suivie sous amplificateur de brillance. Les échecs sont dus à l'impossibilité de franchir le pylore et le seul accident est l'existence de perforations qui sont en fait rarissimes si l'on respecte les contre-indications essentielles : maladies hémorragiques, insuffisances hépatiques, hypertension portale, taux de prothrombine inférieur à 60 %.

Les fragments obtenus permettent l'observation à la loupe binoculaire ou la fixation et la coloration pour les diverses investigations macroscopiques et, éventuellement, les recherches histo-enzymologiques.

Ainsi, de nombreux examens permettent d'apprécier biologiquement, les fonctions du grêle restant après résection étendue. Les examens paracliniques de pratique courante seront répétés fréquemment pour suivre l'évolution de ces malades. Les examens plus spécialisés seront réalisés de façon épisodique au cours de brèves réhospitalisations.

ETIOLOGIES DES RESECTIONS ETENDUES DU GRELE

Les causes sont variables suivant l'âge du malade et suivant que la résection est réalisée en urgence ou non.

EN URGENCE

Chez l'adulte, les étiologies sont par ordre de fréquence :

- l'infarctus entéro-mésentérique (plus de 50 % des cas), le plus souvent par thrombose de l'artère mésentérique supérieure dans le cadre d'une maladie athéromateuse. Les facteurs de gravité sont dans ce cas très nombreux : âge du malade, localisation diffuse de la maladie artérielle (coronarienne, cérébrale, rénale), étendue de la nécrose, mauvais état fonctionnel du grêle restant.

Il peut s'agir également d'une embolie artérielle dans le rétrécissement mitral par exemple, ou plus rarement d'une thrombose veineuse.

- le volvulus sphacélé
- les lésions traumatiques
- les péritonites plastiques post-opératoires
- les étranglements herniaires
- l'incarcération du grêle dans l'hiatus de WINSLOW
- les hernies de PETERSEN gangrenées
- les invaginations à multiples cylindres.

Chez l'enfant deux causes sont fréquentes :

- le volvulus gangrené sur bride
- l'invagination intestinale

Chez le nouveau-né, la résection étendue du grêle peut être rendue nécessaire par

- les omphalocèles rompues néo-natales
- l'atrésie jéjuno-iléale
- les invaginations gangrenées

EN DEHORS DE L'URGENCE

Les étiologies sont représentées par des affections néoplasiques, inflammatoires ou cicatricielles.

- les iléites tuberculeuses
- la maladie de CROHN
- la rectocolite ulcéro-hémorragique
- les sarcomes du grêle ou du mésentère
- les adénocarcinomes
- l'envahissement du grêle par néo de voisinage
- la polypose du grêle
- le syndrome de GARTNER et PEUTZ-JEGHERS
- les brides et adhérences post-opératoires
- les fistules du grêle.

L'étiologie d'une résection étendue du grêle conditionne son pronostic en raison d'une part de l'évolutivité propre de la maladie ou de son retentissement sur l'état général, d'autre part des conséquences de la maladie sur la capacité digestive du grêle. Une résection pour cause traumatique sur intestin sain est de meilleur pronostic qu'une résection sur un intestin pathologique (causes vasculaires, infectieuses, inflammatoires ou tumorales).

CONSEQUENCES CLINIQUES ET PHYSIO-PATHOLOGIQUES DES RESECTIONS DU GRELE

Les troubles nutritionnels qui font suite à toute résection vraiment étendue de l'intestin grêle sont conditionnés dans leur nature par la localisation différentielle des phénomènes d'absorption tout au long de l'intestin.

Il s'agit essentiellement de phénomènes de malabsorption dont la réduction de la surface absorbante et l'accélération du transit représentent les causes principales.

Ces perturbations sont aggravées par certains facteurs extrinsèques et compensées dans une certaine mesure par des phénomènes d'adaptation tant anatomiques que fonctionnels; nous étudierons donc successivement : le syndrome de l'intestin court, les circonstances aggravantes, les mécanismes d'adaptation et les étapes cliniques succédant à la résection.

A - LE SYNDROME DE L'INTESTIN COURT

La réduction de la longueur de l'intestin grêle entraîne une accélération du transit intestinal et des déficits d'absorption.

Accélération du transit

Après résection massive du grêle, on peut schématiquement dire que l'accélération du transit est d'autant plus grande que la résection est importante et porte davantage sur la partie distale de l'intestin. Après résection et dans la période post-opératoire, chaque portion de l'intestin grêle paraît conserver ses caractéristiques motrices et propulsives propres, c'est-à-dire un transit rapide, de l'ordre de 2,5 ml/minute pour le jéjunum et un transit beaucoup plus lent de 1,2 ml/minute pour l'iléon (DURET) (40). L'iléon terminal et la valvule de Bauhin assurent un freinage efficace à l'accélération du transit liée à la résection segmentaire.

On comprend ainsi aisément que les résections proximales soient finalement beaucoup mieux supportées que les résections distales.

Pour GRENIER (65) et ses collaborateurs, la diminution de la durée de transit intestinal conditionne les troubles de maldigestion et de malabsorption observés après entérectomie étendue.

Nous étudierons plus loin que des phénomènes d'adaptation secondaire au niveau du grêle diminuent l'importance de ces troubles.

Déficits d'absorption

Les déficits d'absorption représentent la deuxième conséquence physiopathologique des résections étendues du grêle.

Ces déficits dépendent de nombreux facteurs, les uns fonction du siège et de l'étendue de la résection, les autres conditionnés par des perturbations surajoutées.

Les hydrates de carbone

Les glucides sont normalement absorbés par le jéjunum mais, en cas d'ablation du jéjunum, ils sont facilement absorbés par l'iléon. Chez les patients dont l'iléon et une partie du jéjunum sont enlevés, la malabsorption de ces substances peut s'observer si un trop court segment de jéjunum persiste.

Les expériences de DURET (40) montrent que la longueur critique de jéjunum qui doit rester pour assurer l'absorption des substances hydrosolubles et des glucides se situe entre 30 et 120 cm; l'iléon peut à lui seul assurer les fonctions du jéjunum si ce dernier est enlevé. En plus de ce facteur tenant à la longueur et à la topographie du grêle réséqué, d'autres facteurs tels la pullulation microbienne que nous étudierons plus loin, ou l'accélération du transit du grêle peuvent perturber l'absorption des glucides.

Dans ces conditions, les épreuves d'absorption des sucres peuvent être perturbées : la courbe d'hyperglycémie provoquée par voie orale peut être plate et l'épreuve au D Xylose également anormale.

En conclusion, le défaut d'absorption des glucides n'apparaît que rarement; dans la plupart des cas, le grêle restant permet une absorption suffisante des glucides. Ce n'est qu'en cas de résection subtotale ou totale, ou de troubles associés que peut se manifester un déficit d'absorption glucidique.

Les protides

Le déficit de la résorption des protéines est très marqué après une résection massive de l'intestin grêle.

D'après KIEKENS (92), lorsqu'il reste moins de 50 cm d'intestin grêle, en moyenne 60 % des protéines ingérées apparaissent dans les selles. La quantité des protéines assimilées est alors très inférieure aux besoins vitaux.

Chez les patients qui conservent plus de 50 cm d'intestin grêle, un équilibre protidique peut être atteint avec un régime adéquat.

L'insuffisance de la résorption des protéines résulte à la fois d'une hydrolyse et d'une résorption insuffisantes. La colectomie associée à la résection grêle n'aggrave pas le déficit de la résorption des protides.

Les lipides

Après résection massive de l'intestin grêle, la stéatorrhée est constante et importante. D'après KIEKENS (92), lorsqu'il reste moins de 50 cm d'intestin grêle, moins de 30 % des graisses alimentaires sont résorbés. Dans le cas de résections moins larges, la stéatorrhée est beaucoup plus grave après iléectomie qu'après jéjunostomie. La stéatorrhée résulte d'une série d'anomalies qui agissent en cascade : l'hydrolyse des graisses est perturbée par l'acidité du milieu intestinal dont nous étudierons le mécanisme plus loin. L'acidité du contenu intestinal et la réduction du taux des sels biliaires particulièrement après iléectomie (l'iléon réabsorbe les sels biliaires

intestinaux) réduisent la "solubilisation micellaire", la surface de muqueuse intestinale restante est insuffisante pour assurer la résorption des lipides hydrolysés et "solubilisés".

L'insuffisance de la résorption des lipides entraîne un déficit calorique et perturbe la résorption des vitamines liposolubles.

La supplémentation de la ration en lipides n'augmente pas la quantité absorbée : si 20 % seulement des graisses d'un régime de 75 g. sont absorbées, 10 % seulement seront absorbées avec un régime à 150 g. : le surplus non utilisé augmentant la stéatorrhée accentue bien d'autres troubles.

Les vitamines

Les vitamines hydrosolubles sont normalement absorbées sauf en cas de résections proximales et notamment jéjunales étendues. Quant à la vitamine B12, sa malabsorption est constante en cas de résection de l'iléon terminal, mais reste longtemps inapparente en raison des réserves existant dans l'organisme : le déficit se manifeste par une anémie macrocytaire mégaloblastique.

Les vitamines liposolubles sont malabsorbées en cas de stéatorrhée : le déficit en vitamine D est un facteur aggravant en cas de larges pertes calciques; le déficit en vitamine K entraîne un allongement du temps de Quick.

Le fer

Le fer est résorbé au niveau du duodénum; lors des résections très étendues, une anémie ferriprive peut être observée (anémie microcytaire hypochromique).

Le calcium, le phosphore et le magnésium

Les troubles de l'absorption du calcium, du phosphore et du magnésium, tous trois résorbés au niveau du grêle proximal sont fréquents; ils sont en relation étroite avec l'importance de la stéatorrhée; des manifestations tétaniques en rapport avec une hypocalcémie ou une hypomagnésémie isolée peuvent survenir.

Les électrolytes et l'eau

Il convient de se méfier en cas de résection étendue de l'importance des pertes de sodium et de potassium qu'un ionogramme sanguin n'exprime pas toujours de façon très précise : l'hyponatrémie, l'hypokaliémie et l'acidose se retrouvent parfois chez les patients cachectiques.

Après résection massive du grêle, la kaliémie est normale ou légèrement diminuée, très diminuée en cas de stéatorrhée. HERBEUVAL (74) rapporte l'observation d'un malade de 69 ans qui présentait quelques mois après une résection des trois quarts de l'intestin grêle sphacélé au niveau d'une éventration, des manifestations d'hypokaliémie. Le tableau clinique étant constitué par des accidents paralytiques à type de paraplégie ou paraparésie disparaissant après recharge potassique. Les épreuves d'exploration du grêle permirent d'affirmer l'existence du syndrome de malabsorption.

Les perturbations ioniques sont atténuées par réduction du volume sanguin (diminution d'un tiers), le ralentissement du transit, la diminution des pertes ioniques urinaires, l'absorption compensatrice par les portions restantes du tube digestif en particulier le côlon.

Quant aux pertes d'eau qui peuvent être excessives, elles amènent des déshydratations plus ou moins évidentes : l'hémi-colectomie droite associée à la résection de l'intestin grêle aggravant encore le déficit.

Retentissement clinique et biologique

Les troubles provoqués par la réduction de la longueur du grêle entraînent un retentissement clinique et biologique. Le tableau clinique que nous allons décrire correspond à la forme majeure dans laquelle la malabsorption est globale. Ce tableau associe un syndrome intestinal et un syndrome général.

Le syndrome intestinal est dominé par la diarrhée pratiquement constante et d'importance variable, le poids des selles doit obligatoirement être noté quotidiennement, il est en général supérieur à 300 g/j. Les selles sont pâteuses et grasses (stéatorrhée clinique).

Le syndrome général carentiel est très polymorphe, il comporte :

- un amaigrissement constant, souvent important, parfois même très impressionnant.
- une asthénie provoquée par le syndrome polycarentiel.
- un syndrome anémique variable dans son type et son intensité (carence en fer, en acide folique, en vitamine B12).
- des oedèmes sont souvent notés, favorisés par l'hypoprotidémie, leur importance est variable, ils sont parfois considérables réalisant un véritable tableau d'anasarque.

Les troubles cutanéomuqueux sont expliqués par une carence vitaminique en vitamines B et PP; la stomatite est fréquente, la langue est lisse, dépapillée souvent fissurée, des aphtes surviennent par poussées avec douleurs et hypersialorrhée; la peau est sèche et squameuse, il peut parfois y avoir des dermatites eczémateuses et érythémateuses, parfois est notée une hyperpigmentation, les ongles sont friables et cassants.

La tétanie est souvent constatée; témoin d'une hypocalcémie ou d'une hypomagnésémie, elle peut se manifester par des accès aigus mais parfois même en dehors de ces manifestations paroxystiques existe un état latent (signe de CHVOSTEK).

Les signes osseux complètent le tableau clinique. Bien souvent des douleurs osseuses banales amènent à rechercher biologiquement et radiologiquement une ostéomalacie (carence d'absorption de la vitamine D).

Des troubles de la vision nocturne sont en rapport avec un déficit en vitamine A.

Un syndrome hémorragique à type d'épistaxis, de gingivorragies, de purpura est secondaire à la carence en vitamine K.

Une déshydratation peut se manifester à l'occasion d'une déperdition hydrosodée dans le cas d'une majoration de la diarrhée.

Le déficit potassique, dont la kaliémie n'est qu'un reflet imparfait, peut avoir un retentissement cardiaque, digestif, neurologique et rénal.

Sur le plan cardiaque, les manifestations sont rarement cliniques, les modifications électrocardiographiques permettent une étude précise du déficit potassique: négativation de l'onde T, troubles de repolarisation, onde U, extra-systoles ventriculaires, arrêt cardiaque à l'extrême.

L'hypokaliémie peut entraîner sur le tractus digestif une dilatation gastrique, un ralentissement du transit, voire un iléus paralytique.

Les manifestations neurologiques sont fréquentes : asthénie, abolition des réflexes ostéo-tendineux, paraparésies, paralysies flasques.

Les déplétions prolongées en potassium ont un retentissement constant sur le fonctionnement rénal. Il existe une perte de pouvoir de concentration du rein avec polyurie et polydipsie, diminution de l'excrétion de potassium, rétention sodée et alcalose métabolique.

Les modifications des protéines plasmatiques sont fréquentes. L'intestin grêle joue un grand rôle dans le catabolisme de la sérum-albumine; l'action de la résection étendue du grêle a été recherchée à l'aide de sérum-albumine marquée à l'iode 131 : la demi-vie paraît être prolongée probablement par diminution des pertes. En ce qui concerne les immunoglobines, WINAWER (189) trouve une augmentation de l'immunoglobine G avec demi-vie normale par augmentation de la synthèse vraisemblablement sous l'effet de la flore intestinale.

B - LES CIRCONSTANCES AGGRAVANTES

Ce chapitre est justifié par un certain nombre de conditions qui peuvent majorer les troubles consécutifs aux résections massives du grêle. Il s'agit du caractère pathologique du grêle laissé en place, de la pathologie associée du tractus digestif, de la résection du côlon droit, de la suppression de

la valvule de BAUHIN, de la pullulation microbienne intra-luminale, de l'excès de sels biliaires dans le côlon, de l'hyper-sécrétion gastrique, de la dénutrition et de l'insuffisance pancréatique externe.

Caractère pathologique du grêle laissé en place.

La capacité d'absorption du grêle restant est fonction de sa qualité tissulaire. On peut ainsi schématiquement distinguer deux types de résections intestinales suivant les circonstances de l'indication opératoire.

Les résections "chirurgicales" sont réalisées à la suite d'une atteinte traumatique, d'une occlusion. L'intestin laissé en place est généralement sain et ses fonctions d'absorption pourront être utilisées au maximum.

Dans les résections "médicales" à la suite d'un infarctus entéro-mésentérique ou pour des lésions tumorales ou inflammatoires étendues, le grêle laissé en place n'a pas toujours une capacité fonctionnelle normale.

Pathologie associée du tractus digestif.

Le dysfonctionnement d'autres segments du tube digestif peut aggraver les perturbations liées à la résection du grêle.

Au niveau de l'estomac, l'hyperchlorhydrie ou l'anachlorhydrie modifient la qualité du bol alimentaire pénétrant dans l'intestin; les anomalies de sécrétions biliaire et pancréatique, la pathologie associée du côlon ont une action également aggravante.

Parmi ces facteurs, certains sont fréquemment associés à la résection du grêle, soit parce que l'affection qui atteint le grêle s'étend également à d'autres portions du tube digestif, soit parce que l'exérèse n'est pas limitée au seul grêle. C'est l'étude de ces facteurs d'aggravation non liés au grêle, qui va maintenant être détaillée.

Résection du côlon droit.

L'absorption possible de nutriments par le côlon droit a parfois été envisagée, au moins comme fonction de suppléance possible après résection du grêle, mais n'a jamais été prouvée de façon certaine. (LE QUINTREC) (IO6).

Il est par contre certain que le côlon droit joue un rôle très important dans l'absorption de l'eau, du sodium et du chlore. Une colectomie droite associée à la résection du grêle aggrave ainsi la diarrhée, au moins sur le plan hydro-électrolytique.

Ainsi, KIEKENS (92) cite le cas d'un patient de 77 ans ayant subi la résection de tout le grêle et de l'hémi-côlon droit pour infarctus entéro-mésentérique avec survie de deux mois et demi pendant laquelle le volume des selles variait entre 3 et 6 litres par jour.

Suppression de la valvule de Bauhin.

Le rôle aggravant de l'ablation de la valvule de Bauhin en cas de résection étendue de l'intestin grêle découle des expériences faites sur le chien par SINGLETON (I63) et Coll. La résection isolée de la valvule ou l'ablation isolée de 50 % de l'intestin grêle ne donne aucun trouble de l'absorption ou du transit; l'exérèse simultanée est suivie de troubles d'absorption et de diarrhée.

Cet effet de la suppression de la valvule de Bauhin est dû à deux facteurs :

- un facteur purement mécanique intervient très probablement, la valvule de Bauhin ralentit le transit dans l'iléon favorisant ainsi au maximum l'absorption intestinale. La suppression de la valvule entraîne un passage plus rapide du bol alimentaire dans le côlon et ne peut qu'aggraver les conséquences de la résection du grêle.

- un facteur infectieux est aussi sûrement en cause; la suppression de cette barrière permet aux germes coliques de coloniser plus facilement le grêle, ce qui majore les phénomènes de malabsorption.

Pullulation microbienne intra-luminale.

Le développement anormal de germes dans la lumière de l'intestin grêle peut entraîner à lui seul des troubles importants de l'absorption comme dans le "syndrome de l'anse borgne".

La prolifération microbienne pouvant survenir après résection du grêle aggrave considérablement les conséquences de la résection.

Parmi les nombreux mécanismes en cause, il faut en premier lieu citer la déconjugaison des sels biliaires. La diminution des sels biliaires conjugués au-dessous de leur concentration micellaire critique, entrave en effet la formation des micelles indispensables à l'absorption des acides gras et majore la stéatorrhée. Les sels biliaires ont de leur côté un effet inhibiteur sur les mécanismes de transport actif des oses, des acides aminés ainsi que sur l'absorption d'eau, de sodium et de potassium. Ces perturbations de l'absorption amènent dans le caecum des substances favorables au développement microbien.

En outre, les germes ont une action directe sur les nutriments : hydroxylation des acides gras non absorbés aggravant la diarrhée, désamination des acides aminés; ils sont enfin capables de capter le complexe vitamine B12 - facteur intrinsèque.

Excès de sels biliaires dans le côlon.

Nous venons d'étudier l'effet néfaste de la diminution de la concentration en sels biliaires du contenu intestinal. A l'inverse, l'excès de sels biliaires peut également être nocif. Dans les résections jéjunales étendues, le cycle entéro-hépatique des sels biliaires n'est pas perturbé (réabsorption iléale). Il n'y a donc pas de déficit en sels biliaires et l'accélération constante du transit du grêle amène ces sels biliaires à une concentration trop élevée au niveau du côlon; cet excès de sels biliaires entraîne une accélération du transit colique et aggrave donc la diarrhée.

Hypersécrétion gastrique.

La survenue d'une hypersécrétion gastrique acide a été rapportée à la suite de certaines résections étendues du grêle

et expérimentalement reproduite chez l'animal. Cette hypersécrétion chlorydrique, lorsqu'elle se produit, aggrave les conséquences de la résection du grêle car elle abaisse le pH du contenu intestinal et entrave de ce fait l'action des enzymes pancréatiques et la formation des micelles.

Plusieurs mécanismes ont été proposés pour expliquer l'hypersécrétion gastrique.

OSBORNE (128) en 1966, dans une étude clinique et expérimentale (poches d'HEIDENHAIN chez le chien) constate une hypersécrétion gastrique proportionnelle à la longueur du grêle réséquée, abolie par la résection de l'antrum gastrique, avec niveau de sécrétion basale à jeun normal. Il conclut qu'il s'agit plus vraisemblablement de la perte d'un inhibiteur intestinal que du gain d'un stimulus sécrétoire.

WINDSOR (190) en 1969 constate chez le chien après résection du grêle, une hypersécrétion gastrique chronique avec sécrétion basale normale. Il démontre que l'augmentation de la production journalière d'acide est due à une réponse aux aliments augmentée et prolongée. Il retient comme cause probable la disparition d'un inhibiteur de la gastrine tel l'entérogastrone normalement libérée par le grêle au contact du bol alimentaire.

ECTORS (44) en 1972 chez le chien conclut soit à un ralentissement de destruction de la gastrine, soit à une diminution de l'inhibition intestinale de la sécrétion acide, soit encore à l'association des deux facteurs.

FISCHER (51) également en 1972 montre que l'hypersécrétion gastrique chez l'homme n'est pas due à des modifications dans le métabolisme de la sérotonine ou de l'histamine.

De très nombreux autres travaux consacrés à ce problème n'ont pas complètement élucidé le mécanisme. Des deux hypothèses les plus fréquemment soulevées : augmentation de l'activité gastrinique ou diminution d'activité d'un inhibiteur, la deuxième semble la plus probable et bien qu'aucune preuve formelle n'existe actuellement, la diminution de l'entérogastrone serait le facteur principal de l'hypersécrétion. Cette complication est relativement rare chez l'homme, mais elle existe et doit être bien connue car les incidences thérapeutiques sont loin d'être négligeables.

Dénutrition et insuffisance pancréatique externe.

L'état nutritionnel constitue un facteur de pronostic important dans les résections du grêle. TREMOLIERES (170) a montré que les pertes fécales sont beaucoup plus importantes dans les résections du grêle lorsque les malades sont dénutris. L'étude du fécalogramme permet de rapporter cette majoration de la stéatorrhée et de la créatorrhée à une insuffisance pancréatique externe, on peut dire qu'une maldigestion vient aggraver la malabsorption secondaire à la résection du grêle.

Le rôle de la dénutrition est prouvé par l'évolution que l'on observe sous traitement : la reprise du poids, l'amélioration de l'état général s'accompagne d'une diminution des pertes fécales malgré l'augmentation de la ration alimentaire, de tels faits survenant d'ailleurs au cours de toute dénutrition, quelle qu'en soit la cause, peuvent être expliqués par un défaut de synthèse enzymatique en rapport avec la carence protéique.

WILMORE (187) aboutit dans une expérience sur des chiots aux mêmes conclusions. L'apport de tous les nutriments essentiels par voie veineuse entraîne une amélioration de la capacité d'absorption du grêle restant.

Ainsi les résections étendues du grêle, une fois la phase post-opératoire immédiate supportée, conduisent surtout à un déficit de digestion et d'absorption des graisses avec des perturbations de l'assimilation de calcium, magnésium, vitamines. Les troubles des métabolismes protéidiques et glucidiques, comme les déficits hydro-électrolytiques certains quoique moindres, restent souvent inapparents. Il convient en outre d'attacher une grande importance, non seulement à l'étendue, mais au siège des résections, à la persistance ou à l'ablation de la valvule de Bauhin, aux colectomies associées, à l'intervention de la flore bactérienne et mycologique et à une hypersécrétion gastrique éventuelle. Tous ces facteurs s'intriquent et rendent complexe et parfois malaisée l'équilibration de l'opéré sur le plan nutritionnel.

C - LES MECANISMES D'ADAPTATION.

Ils se manifestent à partir de la troisième ou de la quatrième semaine et peuvent apparaître jusqu'au sixième mois. Ils concernent l'intestin grêle, le côlon et le métabolisme général.

Au niveau du grêle.

Les modifications portent sur la motricité, la longueur et le diamètre du grêle restant, la taille des villosités, la vitesse de régénération de l'entérocyte.

Motricité

La motricité intestinale qui ne se modifie pas pendant la première phase post-opératoire, diminue ensuite entraînant un ralentissement du transit.

DURET (41) en 1972 observe dans certaines conditions, et sans rapport avec l'âge ou le niveau de la résection, une adaptation considérable du transit du grêle. Cette adaptation se fait d'autant mieux que la résection est plus proximale et que la partie distale du grêle et particulièrement la région iléo-caecale, sont conservées. Il existe également des modifications de la motricité gastrique et duodénale. HOLLENDER (77) en 1970 constate, après résection massive du grêle, un ralentissement de l'évacuation gastrique. FLAMAND (52) en 1967 montre dans le syndrome de l'intestin court une augmentation du brassage au niveau du duodénum.

Longueur et diamètre

Le deuxième mécanisme d'adaptation porte sur la longueur et le diamètre du grêle restant.

FLINT (53) en 1912 constate que la longueur du grêle restant est inchangée mais que son diamètre peut doubler.

D'après GARBAY (56) en 1972, la longueur du grêle augmente très rarement, sauf chez l'enfant.

Hypertrophie villositaire

L'hypertrophie villositaire semble être le mécanisme d'adaptation le plus efficace.

PORUS (141) en 1966, étudie les biopsies grêles pérorales pratiquées après résections étendues du grêle. Elles ne montrent pas de différence significative du nombre de cellules par unité de longueur si la résection est inférieure à 50 %; de 75 à 80 %, l'augmentation est de 23 %.

DELAGARDE (25) en 1967 montre que les cellules épithéliales des villosités sont de 30 à 50 % plus grandes de sorte que la surface réelle d'absorption peut être augmentée de 400 %.

GARBAY (56) en 1972 aboutit aux mêmes conclusions : l'hypertrophie villositaire augmente de 400 % la surface d'absorption.

TOULOUKIAN (169) en 1972, par des études de flux sanguin démontre une réponse d'adaptation à la résection à l'intérieur de l'iléon restant et particulièrement à l'intérieur de la muqueuse iléale de rats entérectomisés qui est un phénomène sélectif précédant l'hypertrophie compensatrice.

ROBINSON (150) en 1973 précise que la résection étendue de grêle chez le chien peut entraîner une hypertrophie compensatrice ou une atrophie de la muqueuse. L'atrophie est très probablement provoquée par une malnutrition de l'animal.

Mécanismes de l'hypertrophie villositaire (modifications de la régénération entérocytaire)

L'origine de ces différentes modifications se situe vraisemblablement au niveau de l'entérocyte, dans les réactions biochimiques permettant le développement cellulaire.

HANSON (71) en 1971 au moyen d'autoradiographies utilisant la thymidine tritiée comme marqueur nucléaire, constate une augmentation de 22 % de l'index mitotique.

BURY (14) en 1972 par étude de l'activité disaccharidase spécifique des cellules en bordure en brosse, confirme le concept que la compensation de l'intestin après résections étendues du grêle résulte d'une augmentation du nombre des cellules absorbantes plus que de l'augmentation de la fonction individuelle de la cellule épithéliale.

WILLEMS (184) en 1972 soulève l'hypothèse d'une diminution des chalones, substances inhibitrices de la prolifération cellulaire.

GRENIER (64) en 1973 retient quatre hypothèses pathogéniques :

- l'épithélium intestinal pourrait sécréter son propre inhibiteur.
- l'intestin restant pourrait sécréter également son propre "intestinal growth factor" en réponse à un stimulus.
- il pourrait y avoir diminution de la concentration d'un éventuel inhibiteur local
- un mécanisme de "feed-back" entre la hauteur villositaire et l'importance des besoins, pourrait expliquer l'hypertrophie villositaire.

Au niveau du côlon

HOLLENDER (77) en 1970 émet l'hypothèse d'utilisation maximale du côlon qui, s'il n'absorbe pas les graisses, est toutefois capable d'absorber l'eau, les électrolytes, certains acides aminés et des glucides.

D'après GARBAY (56) en 1972, la muqueuse colique peut se modifier et augmenter son coefficient d'absorption.

LE QUINTREC (106) en 1974 rappelle que le rôle du côlon droit dans l'absorption des nutriments évoqué par certains auteurs, n'a jamais reçu de preuve incontestable.

Nous pouvons donc considérer, dans l'état actuel des connaissances, que le côlon après résection étendue du grêle, se modifie en augmentant son absorption de l'eau et des électrolytes; les modifications portent surtout sur le côlon droit.

Modifications du métabolisme général.

L'amaigrissement post-opératoire constant des malades ayant subi une résection étendue du grêle, ainsi que la diminution fréquente des activités physiques entraînent une diminution des besoins caloriques.

Cette diminution des besoins permet d'espérer, après la phase d'amaigrissement suivant la résection du grêle, d'aboutir à un état d'équilibre avec absorption intestinale diminuée et besoins caloriques réduits.

L'importance clinique de ces phénomènes d'adaptation est considérable. Ils permettent d'obtenir après résections étendues du grêle, une amélioration progressive de l'état digestif : diminution des déperditions hydro-électrolytiques, obtention d'une absorption suffisante des différents éléments nutritifs. Ceci permet une réalimentation entérale progressive de l'opéré; ainsi des résections presque complètes du grêle peuvent-elles secondairement n'entraîner que des troubles d'absorption modérés et accessibles à la thérapeutique.

D - LES ETAPES CLINIQUES SUCCEDANT A LA RESECTION

Il est actuellement admis que l'évolution clinique des résections étendues du grêle se fait **en** trois phases :

- une phase de déperdition hydro-électrolytique,
- une phase de dénutrition,
- une phase d'équilibre.

La première période dure de 3 à 4 semaines après l'intervention. Les trois premiers jours post-opératoires sont caractérisés par un retard à la reprise du transit et un ballonnement abdominal nécessitant l'aspiration gastrique et la compensation des pertes que cette aspiration entraîne. Ensuite, les pertes hydro-électrolytiques par diarrhée profuse, dominent le tableau. Le malade présente 5 à 10 selles par jour. Lorsqu'une hémicolectomie droite est associée à la résection étendue du grêle, l'accélération du transit est encore plus nette. Des diarrhées gravissimes peuvent survenir dès la reprise du transit et surtout lors d'un essai d'alimentation orale; cette alimentation orale, en effet, par effet osmotique et par stimulation des sécrétions gastriques et bilio-pancréatiques, aggrave les diarrhées dont le volume peut dépasser six litres par jour.

De nombreux patients ne survivent pas à cette période, surtout lorsqu'il s'agit de sujets âgés opérés pour des lésions d'origine artérielle mésentérique; les complications graves les plus fréquentes sont les infections, les perforations, les décompensations organiques ou métaboliques. Pendant cette période, les malades sont soumis à une alimentation parentérale complète.

La deuxième phase se caractérise par une diminution des dépenses hydroélectrolytiques et une réduction de la diarrhée. Cette période est marquée par l'apparition de la dénutrition, avec troubles de l'absorption des glucides, des protéides, et surtout des lipides, et des déficits minéraux et vitaminiques. L'alimentation parentérale est maintenue; on lui associe souvent de façon progressive, un régime ne nécessitant que peu ou pas de digestion (régime "élémentaire"). La dénutrition entraîne un amaigrissement constant. La reprise de l'alimentation orale est souvent suivie de crises de météorisme abdominal, cédant mal aux antispasmodiques, s'atténuant spontanément et alternant avec des périodes où l'abdomen est plat et indolent. Cette phase dure environ six mois.

Dans la troisième phase, l'absorption intestinale est suffisante pour que les malades compensent leur dénutrition et atteignent un poids relativement stable, moyennant une activité physique limitée; l'équilibre pondéral du patient peut être maintenu par un apport nutritif compatible avec de quoi peut être absorbé par l'intestin restant. Le malade doit comprendre la nécessité d'un régime strict, d'une thérapeutique continue (triglycérides à chaîne moyenne en raison de la malabsorption des graisses, vitaminothérapie), d'une activité physique réduite, d'une surveillance clinique et biologique. Dans le cas de résection jéjuno-iléale totale, il est nécessaire de continuer une alimentation parentérale prolongée.

L'équilibre ainsi obtenu reste précaire et c'est au cours de cette troisième phase que peuvent apparaître certaines complications tardives.

Les complications digestives peuvent correspondre à des accès de distension intestinale, à des obstructions intestinales ou à des épisodes diarrhéiques.

Parmi les complications générales, on peut trouver : anémie, déficits vitaminiques divers, oedèmes de carence, néphropathie hypokaliémique, ostéomalacie, tétanie, tuberculose pulmonaire, maladies infectieuses aiguës (broncho-pneumonie, septicémie).

Certains malades présentent parfois, sans cause apparente, une décompensation brutale, avec cachéxie aiguë et évolution souvent fatale.

Cette fragilité des "amputés de l'intestin" serait pour certains auteurs dont PROYE (143) en rapport avec une insuffisance surrénale fonctionnelle.

La gravité de l'atteinte physique a souvent des conséquences sur l'état psychique de tels malades : l'intervention chirurgicale majeure, les hospitalisations prolongées et répétées, les difficultés de la phase d'adaptation, la possibilité de complications, même tardives, l'obligation d'une activité réduite, d'un régime alimentaire sévère, l'incapacité de travailler ou la nécessité de changer d'emploi, l'anxiété, la dépendance vis à vis des médecins, peuvent entraîner des complications psychologiques ou psychiatriques dont l'aboutissement est le plus souvent le refus des contraintes diététiques et thérapeutiques. Ainsi chez la malade de DUBOST (35) ayant subi une anastomose duodéno-transverse après arrachement de la totalité du jéjuno-iléon par manoeuvre criminelle, pendant les 17 mois de survie, les troubles psychiatriques ont entraîné des difficultés extrêmes dans la réalisation pratique de la nutrition parentérale prolongée.

Les conséquences sociales, familiales et psychologiques post-opératoires sont d'une grande importance et souvent sous-estimées; l'adaptation à un nouvel état physique n'est pas toujours bien supportée par les malades, et ceci peut nuire parfois à la qualité de l'évolution post-opératoire.

De cette étude physiopathologique et clinique, il ressort que la réanimation des malades ayant subi une résection massive du grêle comprend deux périodes :

- en phase post-opératoire immédiate : la correction des désordres hydro-électrolytiques majeurs, associée à un apport calorique élevé, doit être le souci de l'anesthésiste réanimateur.

- ensuite, la prévention des déficits d'absorption, impose au gastro-entérologue une réalimentation orale prudente, souvent complétée par des apports parentéraux.

ETUDE STATISTIQUE

La première étude statistique sur les résections étendues du grêle est celle de HAYMOND (25) en 1935 portant sur 257 cas. L'auteur admet comme tolérable une résection de 33 % du grêle, 50 % étant considéré comme la limite de sécurité.

PIEZ (139) en 1956 rapporte 43 cas de résections étendues de grêle dont 26 avaient gardé moins de un mètre de grêle; 8 étaient également privés d'une partie de leur côlon; sur ces 8 malades, 7 ont survécu. De façon globale, sur les 26 malades on note 16 survies et 10 décès dont 5 pour pathologie intercurrente. PIEZ conclut que "l'absence de tout sauf 1 à 2 pieds d'intestin grêle est compatible avec une nutrition convenable et l'absence de diarrhée ou de graves désordres métaboliques".

BENSON (5) en 1967 réalise 10 résections étendues du grêle chez des nouveaux-nés de 4 à 5,5 mois. Il obtient 8 survies avec résection de 75 % de grêle et deux décès par omphalocèles rompues. L'étude montre que 30 cm de grêle, avec conservation de la valvule iléo-caecale suffisent.

GRENIER (62) en 1969 résèque chez le chien 66 et 80 % de grêle distal ou proximal; ces résections sont compatibles avec la survie.

CHEN (20) en 1969 réalise chez 12 malades des résections de 50 à 90 % de grêle - 5 malades revus à 2 et 3 ans sont en bon état général avec une alimentation normale. Les malades ayant conservé plus de 70 % du grêle avec l'iléon et la valvule iléo-caecale, ont un état nutritionnel satisfaisant. Une résection de 20 à 60 % avec perte de la valvule iléo-caecale entraîne des perturbations nutritionnelles.

SIMONS (162) en 1969 présente 90 observations de survie avec moins de 4 pieds de grêle.

WILMORE (185) rapporte en 1972 le nombre de survies au pourcentage de grêle réséqué chez 50 enfants : entre 38 et 75 cm restant : 1 décès; entre 15 et 38 cm : 7 survies sur 14; pas de survie pour des résections laissant moins de 15 cm ou moins de 40 cm avec suppression de la valvule de BAUHIN. La croissance est normale chez les enfants ayant survécu.

UMANSKAYA (175) en 1973 rapporte 76 interventions réalisées entre 1957 et 1969. La mortalité est de 52,6 % avec, par ordre de fréquence décroissante les traumatismes abdominaux, les thromboses mésentériques, les volvulus.

La dernière statistique est celle de JORDAN (133) portant sur 44 cas. Dix malades sont invalides; l'entérectomie totale avec anastomose duodéno-colique est pratiquement toujours fatale. Les patients n'ayant que 12 à 40 cm de jéjuno-iléon au dessous de l'angle de TREITZ ont rarement survécu de façon prolongée; les résections distales sont moins tolérées que les proximales et davantage encore lorsqu'il y a perte de la valvule de BAUHIN ou hémicolectomie droite.

En fait, les études comparatives des différentes séries présentées par ces auteurs doivent être interprétées avec beaucoup de prudence. La difficulté d'une définition précise de la résection étendue du grêle, l'absence de grandes statistiques, les variations dans les critères des résultats jugés satisfaisants, la difficulté parfois de suivre les malades à long terme, la fréquence d'une pathologie intercurrente venant modifier l'évolution clinique, rendent malaisée l'interprétation des résultats. Quoiqu'il en soit, l'amélioration des techniques chirurgicales et les progrès de la réanimation entérale et parentérale, permettent actuellement, avec des résections plus étendues, des survies plus nombreuses et dans des conditions meilleures.

OBSERVATIONS PERSONNELLES

Nous avons disposé pour ce travail de 28 cas de résections du grêle, réalisées dans le service de chirurgie du Professeur STOPPA au Centre Hospitalier Universitaire d'AMIENS, du 3 Janvier 1969 au 15 Février 1974.

L'âge des patients s'échelonnait de 8 ans à 86 ans. La prédominance masculine était nette : 20 hommes pour 8 femmes.

Parmi ces 28 observations, 3 seulement répondaient aux critères de définition des résections étendues du grêle "à chaud" c'est-à-dire au moment de l'intervention (observations n° 5, 7 et 22). Une seule observation (observation n° 22) a posé les problèmes spécifiques de réanimation des résections étendues du grêle et répondait à la définition "à froid" des résections étendues du grêle; cette observation sera étudiée en détail dans le chapitre suivant.

Pour situer le problème, nous avons très brièvement résumé les observations que nous avons étudiées.

Nous rapportons dans le tableau suivant les étiologies et les longueurs de résections de cette série.

ETIOLOGIE	NOMBRE DE CAS	LONGUEUR DE LA RESECTION
Causes traumatiques _____	7	10 à 80 cm
Hernies étranglées _____	6	10 à 50 cm
Tumeurs du grêle _____	4	40 à 350 cm
Tumeurs de voisinage _____	3	Résections limitées
Iléite régionale _____	2	70 et 120 cm
Occlusion sur bride _____	1	Résection limitée
Sténose chronique post-radiothérapique _____	1	105 cm
Epiploïte suppurée _____	1	30 cm
Perforation iléale (étiologie inconnue) _____	1	20 cm
Abcès appendiculaire _____	1	Résection très limitée
Infarctus entéro-mésentérique _____	1	Résection massive (30 premiers cm du jéjunum restant)

Observation n° 1

Monsieur POT.. Lionel âgé de 16 ans est hospitalisé le 3 Janvier 1969 à la suite d'un polytraumatisme ayant entraîné une contusion de l'abdomen. La laparotomie réalisée en urgence montre deux perforations du grêle situées à 10 cm l'une de l'autre. Le chirurgien réalise une résection d'une anse emportant les deux perforations avec anastomose termino-terminale. Ce blessé présentait par ailleurs une fracture de la diaphyse humérale avec paralysie radiale. Les suites opératoires sur le plan digestif ont été tout à fait simples.

EN RESUME : Résection de 10 cm pour deux perforations traumatiques du grêle chez un jeune blessé. Pas de problèmes.

Observation n° 2

Monsieur AMB... Robert, 68 ans subit une cure de hernie inguinale étranglée le 10 Mai 1969. Il est transféré à AMIENS pour réalimentation parentérale. Cette réanimation dure quatre jours et ne pose aucun problème particulier.

EN RESUME : Résection minime pour hernie inguinale étranglée.
Réanimation courte, sans problèmes

Observation n° 3

Monsieur LEL.. Raymond, âgé de 41 ans est envoyé à AMIENS le 10 Octobre 1969 pour syndrome occlusif du grêle. On note dans les antécédents de ce malade une hépatite virale en 1952, une pleurésie droite en 1954, et surtout une perforation d'ulcère duodénal en 1964 avec des suites opératoires difficiles (occlusion, éventrations pariétales successives). A l'entrée, l'occlusion date de 48 heures; à la palpation on sent des anses agglutinées au niveau de la cicatrice d'éventration. Après laparotomie médiane et libération laborieuse des anses, le chirurgien constate qu'il existe plusieurs brides qui étranglent l'intestin. Il réalise deux résections étagées au niveau des dernières anses iléales. Les suites opératoires ont été simples mais longues (paroi en mauvais état, désunion secondaire et greffe au 1er mois).

L'alimentation parentérale a été maintenue 8 jours.

EN RESUME : Deux résections étagées pour occlusion sur bride chez un ancien laparotomisé. Suites opératoires prolongées par des complications locales.

Observation n° 4

Monsieur BEH.. Pierre, 42 ans, est admis en service de chirurgie le 9 Septembre 1969 pour un syndrome douloureux abdominal évoluant depuis 48 heures, avec hyperthermie à 40°. L'intervention en urgence montre une énorme tumeur apparemment ganglionnaire intéressant l'angle duodéno-jéjunal, le mésentère et adhérent au rein et à l'aorte; on note également un abcès du Douglas, des abcès multiples au milieu des anses intestinales et une perforation de l'angle jéjunal. On dérive l'angle duodéno-jéjunal par gastro-entérostomie. L'examen anatomo-pathologique extemporané donne le diagnostic de carcinoïde du grêle, infirmé secondairement : il s'agissait en fait d'un schwannome dégénéré. La réanimation parentérale dure 6 jours et une chimiothérapie est commencée. Dans un second temps, le 29 Décembre 1969, on réalise la résection de la tumeur et une résection de 60 cm de grêle, depuis la jonction des troisième et quatrième duodénum jusqu'à la deuxième anse jéjunale; une vagotomie complète l'intervention. La réanimation parentérale est de huit jours et les suites opératoires sont très simples.

EN RESUME : Résection de 60 cm de grêle avec gastro-entérostomie pour schwannome dégénéré chez un malade de 42 ans. Suites immédiates simples.

Observation n° 5

Mademoiselle CLE.. Annie est hospitalisée à l'âge de 22 ans le 3 Février 1970, pour bilan d'une masse abdominale apparue en Septembre 1969. L'intervention réalisée à ce moment permettait de réaliser une biopsie qui donnait le diagnostic de tuberculose traitée. Après révision des coupes anatomo-pathologiques et intra-dermo-réaction à la tuberculine négative, la malade est adressée en service de médecine.

On note dans les antécédents, en 1963, une intervention sur le sinus caverneux avec diagnostic anatomopathologique de gliome du nerf optique et pinéalome ectopique.

Sont effectués successivement : un transit du grêle, une lymphographie pelvienne, des tomographies médiastinales, une artériographie mésentérique qui mettent en évidence la présence de la masse tumorale, sans poser le diagnostic de malignité.

La malade est alors transférée en service de chirurgie; l'intervention a lieu le 10 Février 1970 : le chirurgien réalise l'exérèse de la masse et de 3,50 m de grêle, de 40 cm en aval de l'angle de Treitz jusqu'à 30 cm en amont de l'angle iléo-caecal. Le diagnostic anatomopathologique n'est pas catégorique : maladie de système, lympho ou réticulo-sarcome, peut-être histiocytose X. Les suites opératoires sont excellentes; la réanimation entérale est maintenue 7 jours, puis est commencé un traitement par atropine, eurobiol, solnicol, pantozyme et pindione. La malade sort le 10 Mars avec cobaltothérapie complémentaire (2 séances par semaine pendant un mois) et pancréal (2 ou 3 comprimés après chaque repas), bien que le résultat fonctionnel de l'intervention soit excellent.

Le 21 Février, on ne note aucun élément anormal dans les selles; le 2 Mars, le transit est normal (2 selles par jour, d'aspect normal), le poids est de 55 kg; le 10 Mars le poids est à 56,5 kg; le 4 Avril le poids est à 58,5 kg et les examens biologiques pratiqués sont normaux.

Dans cette observation, bien que la résection ait été importante (80 %), on ne peut pas parler de résection massive car la malade n'a pas présenté de troubles digestifs marqués dans la période post-opératoire.

EN RESUME : Résection de 350 cm (80 %) de grêle chez une jeune femme de 22 ans, pour tumeur du grêle; suites opératoires simples - absence de séquelles digestives.

Observation n° 6

Monsieur DUM.. Marcel présente le 5 Mars 1970, à l'âge de 71 ans, une occlusion intestinale aiguë.

Après une courte réanimation, il est opéré le 9 Mars et l'on découvre à la laparotomie une carcinose péritonéale généralisée. L'occlusion est due à une tumeur sténosante du grêle, située à 30 cm de la valvule iléo-caecale; une résection est pratiquée, suivie d'une anastomose termino-terminale. L'examen histologique montre qu'il s'agit d'un adénocarcinome de type Lieberkhünien.

Malgré l'état général assez précaire, on note dans les suites opératoires une reprise assez rapide du transit et une amélioration légère de l'état général; la réanimation parentérale dure 8 jours. Mais, à la reprise de l'alimentation orale, les troubles du transit réapparaissent avec d'abord un épisode de diarrhée importante puis subocclusion et ascite; le malade décède le 3I Mars.

EN RESUME : Adenocarcinome très évolué, se manifestant par une occlusion chez un malade âgé de 71 ans. Amélioration post-opératoire transitoire, puis évolutivité néoplasique et décès au 26° jour.

Observation n° 7

Monsieur RAY.. Gilbert est hospitalisé le 8 Mai 1970, à l'âge de 77 ans, pour apparition d'un abcès de la paroi abdominale, en regard d'une cicatrice ancienne de laparotomie (intervention pour traumatisme de l'abdomen).

Dans un premier temps, cet abcès est évacué et drainé. Le transit baryté du grêle montre une anse grêle extrêmement dilatée. La cicatrisation de l'abcès obtenue, le malade est opéré le 22 Mai. On découvre une péritonite plastique englobant plusieurs anses iléales, réalisant un véritable magma en amont duquel se trouve l'anse grêle dilatée. On résèque 120 cm de grêle ficelé et pelotonné dans une masse de péritonite plastique en amont de la dernière anse iléale, avec anastomose termino-terminale à 20 cm en amont de la valvule de Bauhin; l'examen anatomo-pathologique de l'iléon révèle qu'il s'agit d'une iléite régionale à sa phase initiale.

Les suites opératoires sont simples avec reprise rapide du traitement intestinal; on note seulement un épisode de plusieurs jours de diarrhée ayant régressé au traitement par vivacidol et lactiflore.

EN RESUME : Résection de 120 cm pour iléite régionale avec péritonite plastique. Cette résection n'est pas considérée comme massive, en l'absence de séquelles digestives.

Observation n° 8

Monsieur PIL.. Marc, âgé de 58 ans, présente au mois d'Août 1970 un syndrome de sténose chronique du grêle survenant à la suite d'une cobaltothérapie sur les aires inguino-iliaques (complémentaires d'une radiothérapie d'un épithélioma du gland).

Une résection de 80 cm de grêle est réalisée, avec anastomose termino-terminale (27 Août 1970).

Une résection complémentaire de 25 cm de grêle est réalisée le 21 Septembre. Secondairement se forme une fistulisation dans un trajet de drainage; malgré une réanimation intensive, apparaît une dénutrition progressive et cachectisante et le malade décède le 11 Novembre 1970.

EN RESUME : Résections itératives chez un malade de 58 ans, pour sténose chronique du grêle post-radiothérapique. Fistule, dénutrition et décès.

Observation n° 9

Madame RUB.. Georgette, 76 ans présente une volumineuse tumeur du corps utérin avec fistule entre une anse grêle et la cavité utérine. Elle est opérée le 10 Décembre 1970 : hystérectomie subtotale et résection segmentaire du grêle (15 cm). L'histologie donne le diagnostic de mulleroblastome.

Les suites opératoires de cette malade sont simples; la réanimation parentérale est maintenue 8 jours.

Une nouvelle hospitalisation est rendue nécessaire le 10 Février 1971 devant l'apparition de troubles digestifs avec altération sévère de l'état général.

L'examen montre la présence de plusieurs métastases péritonéales et vraisemblablement hépatiques. La malade décède le 22 Février 1971.

EN RESUME : Résection de 15 cm chez une malade de 76 ans porteuse d'une tumeur maligne de l'utérus fistulisée au grêle. Suites post-opératoires simples. Métastases péritonéales au 3^e mois. Décès.

Observation n° 10

Monsieur FAC.. Serge est hospitalisé en urgence le 24 Janvier 1971 pour trois plaies abdominales par arme blanche (tentative d'autolyse). Il est âgé de 41 ans. Par deux des plaies est extériorisé du grêle. L'intervention est réalisée immédiatement et, grâce à des infiltrations novocaïniques et au sérum chaud, une des deux anses peut être réintégrée, mais l'état de l'autre nécessite sa résection.

Malgré cette résection d'environ 80 cm de grêle, les suites opératoires sont remarquablement simples et le transit redevient normal assez rapidement. Le malade sort au quinzième jour avec un bon état local et général.

EN RESUME : Plaies abdominales par arme blanche. Résection de 80 cm de grêle; pas de problèmes.

Observation n° 11

Monsieur LEC.. Louis est hospitalisé le 9 Février 1971 à l'âge de 52 ans pour une hernie ombilicale étranglée.

A l'intervention, il existe un collet très étroit et une nécrose qui obligent à la résection d'une dizaine de centimètres d'intestin grêle.

Dès l'induction anesthésique, ce malade présente un broncho-spasme aigu avec cyanose très marquée; une détresse respiratoire s'installe en post-opératoire immédiat, malgré les corticoïdes et les broncho-dilatateurs par voie intra-veineuse. Le diagnostic de syndrome de Mendelsohn est évoqué; le malade est intubé, mis en ventilation assistée et transféré à AMIENS le 10 Février.

Le 11 Février on note une hypoxie et une hypocapnie; le malade se met en anurie. Le 12 apparaissent des pétéchies thoraciques, une hyperthermie et une hypertonie; l'oligo-anurie persiste. Le 13, les pétéchies augmentent, la température est à 39,5°, l'aspiration digestive ramène un liquide noir d'hémorragie digestive. Le 14 le malade est en coma vigil, avec hyperthermie à 40,5°; sur le plan biologique, il existe une diminution du nombre des plaquettes, une diminution du taux de prothrombine. Le malade décède le 14, vraisemblablement d'une coagulation intra-vasculaire disséminée.

EN RESUME : Le problème digestif de ce malade est au second plan. Il s'agit d'un syndrome de Mendelsohn avec anurie et coagulation intra-vasculaire. Décès au cinquième jour.

Observation n° 12

Madame DOB.. Marie-Louise est hospitalisée le 10 Février 1971, à l'âge de 67 ans pour occlusion intestinale. A l'examen d'entrée, on note chez cette malade qui vomit depuis trois jours et présente un arrêt des matières et des gaz, un abdomen météorisé mais indolore; de plus il existe une petite masse inguinale gauche, indolore spontanément et à la palpation, mais d'apparition récente; la radiographie d'abdomen sans préparation, réalisée en urgence, permet de confirmer le diagnostic d'occlusion sur la présence de niveaux hydro-aériques.

L'intervention montre une hernie inguinale étranglée; devant la vitalité douteuse de cette anse, le chirurgien est obligé de pratiquer une résection intestinale de 10 à 15 cm.

Les suites opératoires locales et générales sont simples; une réfection pariétale est réalisée le 22 Septembre 1971; la malade décède le 11 Décembre 1972 d'une cause intercurrente (traumatique).

EN RESUME : Résection de 15 cm de grêle pour hernie inguinale étranglée chez une femme de 67 ans. Suites simples.

Observation n° 13

Monsieur DELL.. Séraphin, âgé de 60 ans, après plusieurs hospitalisations successives, subit le 18 Mars 1971 une laparotomie pour exploration digestive. L'intervention permet de découvrir une épiploïte suppurée et collectée avec cloisonnement par un magma d'anses grêles non sténosées. On réalise une résection de 30 cm de grêle, suivie d'anastomose bout à bout. Les suites opératoires sont sans problèmes.

EN RESUME : Résection de 30 cm de grêle pour épiploïte suppurée chez un homme de 60 ans. Pas de problèmes.

Observation n° 14

Le jeune BIL.. Christophe, âgé de 8 ans consulte fin Mars 1971 pour des douleurs atypiques de la région ombilicale évoluant par épisodes; l'abdomen est normal, le toucher rectal également, la température est à 37°; un traitement antispasmodique est prescrit.

Une semaine après, devant la persistance du syndrome douloureux, un léger météorisme intestinal et une sensibilité nette de la fosse iliaque droite, l'intervention est décidée avec le diagnostic de méso-adéno-lymphite. Le chirurgien découvre une invagination iléo-iléale assez courte en regard d'une volumineuse adénopathie mésentérique; une résection de 35 à 40 cm de grêle terminal est réalisée; laissant environ 30 cm de grêle jusqu'à la valvule de Bauhin. L'anatomopathologie montre qu'il s'agissait d'un lymphosarcome du grêle sans envahissement ganglionnaire.

Les suites opératoires sont normales et l'état général s'améliore rapidement. Un traitement radiothérapique complémentaire apporte 3500 rads sur l'abdomen en deux mois. L'alimentation parentérale post-opératoire avait duré 5 jours.

Le 4 Juin 1971, ce jeune garçon présente des douleurs des membres inférieurs, puis une paraplégie. L'intervention neuro-chirurgicale, réalisée le 6 Juin permet de découvrir une tumeur intra-rachidienne inextirpable; un traitement par cortancyl,

endoxan, cérubidine et oncovin est institué, avec malheureusement un pronostic très péjoratif.

EN RESUME : Syndrome d'invagination intestinale en rapport avec un lymphosarcome du grêle chez un enfant de 8 ans. Résection de 40cm de grêle. Pas de problème digestif. Evolutivité rapide.

Observation n° 15

Monsieur TAM.. Emilien entre à l'hôpital le 8 Juin 1971 à l'âge de 72 ans pour hernie inguinale droite étranglée et méconnue, à l'origine de désordres métaboliques (décompensation diabétique) et hydro-électrolytiques (anurie).

L'intervention par médiane sous-ombilicale met en évidence une anse partiellement nécrosée nécessitant la résection d'environ 50 cm de grêle.

Les suites opératoires sont marquées par un encombrement respiratoire nécessitant l'intubation et la ventilation assistée, par un syndrome hémorragique avec notamment taux de prothrombine spontanément abaissé à 30 %, et des signes d'insuffisance cardiaque.

Le malade décède le 13 Juin 1971 d'un collapsus cardiovasculaire à mettre sur le compte d'une défaillance droite dans le cadre d'un épuisement respiratoire progressif post-opératoire.

EN RESUME : Hernie inguinale droite étranglée. Malade entré en oligo-anurie et décompensation diabétique. Insuffisance cardio-respiratoire post-opératoire. Décès au cinquième jour.

Observation n° 16

Monsieur SEI.. Georges doit être hospitalisé le 3 Août 1971 pour une hernie inguino-scrotale gauche étranglée depuis 36 heures. Ce malade de 69 ans, sans antécédents particuliers est opéré en urgence et l'intervention permet de découvrir une anse nécrosée dans le sac herniaire. Celle-ci est réséquée; par ailleurs, un drainage extra et intra-péritonéal est mis en place.

Les suites opératoires sont très simples sur le plan général et sur le plan digestif puisque le malade reprend rapidement

un transit intestinal; localement un hématome infecté est tari par un traitement antibiotique et les soins locaux.

EN RESUME : Résection d'une anse nécrosée au niveau d'une hernie inguino-scrotale. Suites sans problèmes digestifs.

Observation n° 17

Madame ROU.. Gabrielle présente à l'âge de 86 ans une hernie crurale étranglée qui nécessite la laparotomie en urgence le 13 Mai 1972. La résection d'environ 20 cm de grêle est nécessaire; la cure de la hernie est faite par la pose d'une plaque de mersilène.

Les suites opératoires sont satisfaisantes sur le plan digestif. La sortie est retardée par l'apparition d'un petit abcès de paroi puis d'un écoulement retardant la cicatrisation.

EN RESUME : Malade de 86 ans. Résection de 20 cm de grêle pour hernie crurale étranglée. Suites digestives simples.

Observation n° 18

Monsieur VIL.. Marcel, âgé de 68 ans est admis en urgence à l'hôpital le 2 Juillet 1972 pour un syndrome abdominal aigu avec réaction péritonéale intense et hyperthermie à 39,7°. A l'intervention réalisée en urgence, le chirurgien trouve une perforation iléale d'étiologie indéterminée; il résèque 20 cm d'iléon terminal et réalise une anastomose termino-terminale.

Les suites opératoires sont marquées les premiers jours par des troubles métaboliques importants en rapport avec une décompensation diabétique; après réanimation, ces troubles s'améliorent au quatrième jour. Du point de vue abdominal, la reprise du transit se fait au quatrième jour, et localement la cicatrice évolue favorablement.

Ce malade est réhospitalisé le 14 Septembre 1972 avec des douleurs de la fosse iliaque droite spontanées et provoquées, une légère défense à la palpation, quelques nausées mais un transit normal. Les examens radiologiques sans préparation ne mettent en évidence ni pneumopéritoine ni signes d'occlusion.

Les symptômes disparaissent en quelques heures; le transit du grêle et les examens biologiques sont normaux. Le malade sort le 16 Septembre.

EN RESUME : Malade de 68 ans. Péritonite par perforation iléale. Résection de 20 cm de grêle. Pas de problèmes digestifs. Décompensation diabétique rééquilibrée après réanimation.

Observation n° 19

Madame HOR.. Christiane âgée de 22 ans est hospitalisée le 25 Août 1972 pour cure chirurgicale d'une iléite de Crohn.

Cette jeune malade avait consulté un gynécologue en raison d'une aménorrhée; à l'occasion de la consultation, on découvre une masse sensible du flanc droit qui est explorée radiologiquement; au lavement baryté, il existe quelques anomalies du côlon droit, à l'injection barytée on met en évidence au moins une fistule jéjuno-colique dans la région de l'angle droit du côlon ainsi que des anomalies de l'iléon terminal en faveur d'une maladie de Crohn. Cette malade souffre de diarrhée depuis fort longtemps.

A l'intervention réalisée le 29 Août, on constate la présence d'une péri-viscérite inflammatoire réunissant le caecum, le côlon ascendant et la partie droite du côlon transverse, associée à de volumineuses adénopathies mésentériques prédominant dans la région de l'iléon terminal; l'intestin grêle est court, ne dépassant pas 280 cm de longueur.

On pratique une hémicolectomie droite avec résection de l'iléon terminal sur 60 à 80 cm, complétée par une résection mésentérique, l'ablation des adénopathies, et on réalise l'anastomose iléo-transverse termino-terminale. L'anatomopathologie confirme le diagnostic de maladie de Crohn.

Les suites opératoires sont très simples avec reprise du transit au troisième jour; la malade sort le 8 Septembre; le transit est normal avec le traitement suivant : amphocycline 6 cps/j., ganidan 4 cps/j., bismuth 1 sachet/j. et oxyferriscorbone 2 amp./j.

EN RESUME : Hémicolectomie droite et résection de 80cm du grêle terminal pour maladie de Crohn chez une malade de 22 ans. Suites digestives simples.

Observation n° 20

Le diagnostic de volumineux cancer gastrique est posé pour Monsieur DEB.. Jean, âgé de 70 ans; il est hospitalisé le 21 Novembre 1972 en vue d'un traitement chirurgical.

L'intervention est pratiquée le 23 Novembre : il existe un début de dissémination péritonéale avec sténose néoplasique du jéjunum moyen. Malgré l'extension, il semble préférable, pour le confort de la survie, de réaliser d'une part une gastrectomie large proximale suivie d'anastomose gastro-antrale, et d'y associer d'autre part la résection limitée nécessaire du grêle. Le diagnostic anatomopathologique est : adénocarcinome moyennement différencié.

Du point de vue abdominal et chirurgical, les suites opératoires sont relativement simples; il faut cependant signaler un ramollissement cérébral le 29 Novembre, ayant allongé notablement la convalescence. A la sortie de l'hôpital, un traitement protecteur vasculaire a été institué.

Monsieur DEB.. a été revu en consultation en Février 1974, en bon état général; le transit oeso-gastro-duodénal ne montrait aucune anomalie.

EN RESUME : Gastrectomie élargie et résection limitée du grêle pour adénocarcinome gastrique. Suites digestives sans problèmes. Bon état général au 27ème mois.

Observation n° 21

Monsieur BAZ.. Robert, âgé de 53 ans, présente des troubles colitiques d'apparition récente avec tendance subocclusive discrète. Il est hospitalisé le 5 Février 1973; il existe un énorme foie métastatique, et au lavement baryté une virole sigmoïdienne limitée.

A l'intervention, le chirurgien découvre la masse tumorale sigmoïdienne; une anse grêle (jéjuno-iléale) adhère au fond du pelvis; il existe de très nombreuses métastases hépatiques dans les deux lobes.

On réalise :

- une résection de l'anse grêle envahie avec anastomose termino-terminale.
- une résection sigmoïdienne, avec anastomose colo-rectale.
- la ligature de l'artère hépatique commune dans la région caeliale, car le pédicule hépatique est infiltré et le gros foie gêne pour disséquer l'artère hépatique propre après l'émission de l'artère cystique; une tentative d'infusion de 5 fluoro-uracile dans le bout distal échoue en partie en raison de l'épaisseur de l'auvent hépatique.
- une cholécystostomie temporaire.

Le diagnostic histologique est : adénocarcinome assez bien différencié.

Les suites opératoires sont relativement favorables, eu égard à la gravité de la situation; le transit reprend au cinquième jour, la réalimentation orale est commencée à partir du sixième jour. Un ictère apparu le deuxième jour post-opératoire fluctue jusqu'au moment de la sortie. Le malade sort le 21 Février avec une alimentation large, un appétit en progrès; un traitement par endoxan (2 à 3 cps/j.) et polyvitaminothérapie est mis en route.

EN RESUME : Néoplasme du sigmoïde métastasé au foie. Résection du sigmoïde et d'une anse grêle. Suites digestives simples en dehors d'un épisode ictérique post-opératoire. Pronostic péjoratif.

Observation n° 22

Monsieur DUF... François présente le 24 Février 1973 à l'âge de 65 ans un infarctus entéro-mésentérique obligeant les chirurgiens à pratiquer une résection subtotale du grêle et une résection du côlon droit suivie d'anastomose jéjuno-transverse. Cette observation sera étudiée en détail dans un chapitre particulier.

EN RESUME : Résection massive du grêle pour infarctus entéro-mésentérique. C'est la seule résection massive de cette série.

Observation n° 23

Monsieur HAT.. René est admis au service des urgences le 7 Mai 1973 à la suite d'un accident de la voie publique ayant entraîné une fracture ouverte de la jambe droite et un traumatisme abdominal. Il est âgé de 26 ans.

Une laparotomie abdominale exploratrice est pratiquée; elle permet de constater l'existence d'une contusion du mésentère qui nécessite une résection de 40 cm de grêle à un cm de l'angle duodéno-jéjunal.

Les suites opératoires ne posent absolument aucun problème et le malade sort au neuvième jour; l'état général est très satisfaisant.

EN RESUME : Résection de 40 cm de grêle pour lésions traumatiques. Pas de problèmes.

Observation n° 24

Monsieur FER.. Manuel âgé de 34 ans, est hospitalisé en urgence à la suite d'un polytraumatisme; il présente :

- une fracture de jambe droite,
- une fracture sous-trochantérienne du fémur droit,
- plusieurs plaies du mésentère, ayant nécessité une résection de la dernière anse iléale.

La réanimation parentérale dure neuf jours, et l'état digestif est tout à fait normal au moment de la sortie.

EN RESUME : Résection de la dernière anse iléale pour plaies du mésentère. Suites simples.

Observation n° 25

Au cours d'un polytraumatisme de la route, Madame BEN.. Juliette âgée de 54 ans présente des lésions :

- thoraciques, avec hémithorax (le drain thoracique de Mathé ramène un litre de sang).
- rachidiennes, avec paraplégie par lésion de la moelle dorsale au niveau de la huitième vertèbre dorsale.

- abdominales : il existe deux petites contusions du mésentère et une plaie qui saigne modérément; le mésentère est arraché au pied d'une tumeur du grêle (angiome caverneux). Une courte résection de 15 cm de grêle est pratiquée. Les suites digestives sont simples.

EN RESUME : Résection de 15 cm de grêle pour angiome caverneux du grêle, s'étant manifesté au cours d'un traumatisme. Suites digestives simples.

Observation n° 26

Monsieur SER.. Patrick, 23 ans, a déjà par deux fois tenté de mettre fin à ses jours. Il est hospitalisé le 30 Janvier 1974 pour une nouvelle tentative d'autolyse : il présente une plaie abdominale par arme à feu; la porte d'entrée est épigastrique para-médiane gauche et l'orifice de sortie beaucoup plus vaste comprend un important délabrement pariétal situé dans la région lombaire gauche. La tension artérielle à l'entrée est notée à 10-7. Le projectile est composé d'une multitude de plombs qui sont éparpillés au niveau de l'aire de projection rénale; il existe une hématurie franche. La radiographie pulmonaire est normale.

Après médiane sus ombilicale élargie, le chirurgien constate les lésions suivantes :

- au niveau de l'estomac, il existe une section de la presque totalité de l'estomac dans la région antrale; seul un pont pariétal de un centimètre persiste.

- au niveau de la première anse grêle jéjunale on retrouve sur 40 cm une anse perforée par une bonne dizaine de plombs; il existe un important hématome du méso-grêle en regard des lésions intestinales.

- au niveau du côlon, on retrouve une dilacération complète de la partie gauche du côlon transverse, de l'angle gauche, et de la partie haute du côlon descendant.

- il existe au niveau de la rate, quelques éraflures capsulaires.

- le pancréas semble avoir été épargné.

- on note un important hématome de la loge rénale; le rein est criblé d'une trentaine de plombs.

Le chirurgien réalise donc successivement :

- une résection de la première anse grêle d'environ 40 cm avec anastomose termino-terminale,
- une gastrectomie des deux tiers,
- une hémicolectomie gauche,
- une splénectomie.

On termine par le parage des orifices d'entrée et de sortie, il existe une pulvérisation du grill costal antérieur entre les deux orifices; un drain de Mathé est posé; la radiographie pulmonaire de contrôle réalisée en fin d'intervention est normale.

L'état clinique post-opératoire s'aggrave rapidement. Il existe dans les 48 premières heures une instabilité circulatoire et un état de choc latent, puisque la tension artérielle ne monte que rarement au-dessus de 10 malgré le remplissage vasculaire. Une hypoxie apparaît à la quarantième heure, malgré une FiO₂ à 60 %. Puis des troubles de la coagulation, une oligo-anurie avec pression veineuse centrale basse viennent encore aggraver le tableau; le remplissage vasculaire est poursuivi et le malade reçoit de l'aramine et du lasilix. Le 1er Février, le malade fait un arrêt cardio-circulatoire, traité avec succès par massage cardiaque externe, alcalinisation et isuprel; le malade garde une acidose et une hypoxie marquées; un deuxième arrêt cardiaque le 2 Février ne peut être récupéré.

EN RESUME : Malade de 23 ans. Plaie abdominale par arme à feu. Dégâts considérables. Hypoxie, troubles de la coagulation. Anurie.
Décès au troisième jour (arrêt cardiaque).

Observation n° 27

Madame VAN.. Zélie, âgée de 72 ans est adressée le 26 Janvier 1974 au Centre Hospitalier pour une occlusion intestinale sub-fébrile avec épigastralgies violentes rapidement diffusées à tout l'abdomen.

Après réanimation, l'intervention est pratiquée en urgence différée le 5 Février. A l'ouverture de l'abdomen, on découvre un abcès appendiculaire très volumineux. L'appendicectomie s'accompagne d'une résection de quelques centimètres de grêle.

Les suites opératoires sont simples; la réanimation entérale est maintenue quatre jours; le transit est normal à la sortie.

EN RESUME : Abcès appendiculaire chez une femme de 72 ans. Appendicectomie résection très limitée du grêle. Suites simples.

Observation n° 28

Mademoiselle LEN.. Valérie, âgée de 16 ans, présente le 15 Février 1974 un syndrome abdominal aigu à la suite d'une chute.

L'intervention permet de retrouver une rupture du grêle nécessitant une résection limitée.

Les suites opératoires sont normales; le transit reprend au troisième jour et la malade sort au dixième jour post-opératoire.

EN RESUME : Rupture traumatique du grêle. Résection limitée. Suites simples.

La résection étendue du grêle par rapport au nombre de résections limitées, est rare.

Dans cette série de 28 observations de résections du grêle, une seule s'est révélée comme véritablement étendue en raison des problèmes de réanimation posés dans la période post-opératoire.

La réanimation parentérale, puis la reprise d'une alimentation entérale progressive pour aboutir à un état d'équilibre nutritionnel, ainsi que l'étude des différents déficits secondaires, apparus après cette résection étendue, vont faire l'objet du chapitre suivant.

OBSERVATIONS	AGE	DATE	LONGUEUR DE LA RESECTION (cm)	SIEGE : J=JECUNUM I=ILEON	ETIOLOGIE	REANIMATION PARENTERALE	EVOLUTION POST- OPERATOIRE	PATHOLOGIE ASSOCIEE	EVOLUTION A LONG TERME
1 - POT.. Lionel	16	3.1. 1969	10		traumatique	Brève	Normale	Fracture humérus	Bonne
2 - AMB.. Robert	68	10.5 1969	Minime	I	Hernie étranglée	4 j.	Normale		Bonne
3 - LEL.. Raymond	41	10.10 1969	Limitée	I	occlusion sur bride	8 j.	Désunion	Antécédents d'ulcère traité chir.	Bonne
4 - BEH.. Pierre	42	29.12 1969	60	I	Schwannome dégénéré	7 j.	Simple		Pronostic réserve
5 - CLE.. Annie	22	10.2 1970	350	J I	Lympho ou réticulo- sarcome	7 j.	Simple	Tumeur sinus caveux à 16 ans	Pronostic réserve
6 - DUM.. Marcel	71	9.3. 1970	40	I	adéno- carcinome	8 j.	Complicée : Décès au 22ème jour subocclusion, ascite		
7 -RAY.. Gilbert	77	22.5 1970	120	I	iléite régionale	Brève	Diarrhée	antécédent d'intervention abdomen	Bonne
8 - PIL.. Marc	58	27.8 21.9 1970	80 25	I	sténose chronique	pro- longée	Dénutri- tion cachexie DECES LE 11 NOVEMBRE 1970	antécédents cobaltothérapie	
9 - RUB.. Georgette	76	10.12 1970	15	I	Néo-utérin fistulisé	8 j.	Simple		Altération de l'état général, mé- tastases. Décès 22.2.71
10 - FAC.. Serge	41	24.1 1971	80		Plaies abdominales	Brève	Simple	Tentative d'autolyse	Bonne
11 - LEC.. Louis	52	9.2. 1971	10	J	Hernie étranglée	5 j.	Mendelsohn CIVD décès au 5ème jour		
12 - DOB.. M. Louise	67	10.2 1971	15	J	Hernie étranglée	Brève	Simple		Décès 11.12 1972 cause traumatique
13 - DEL.. Séraphin	60	18.3 1971	30		Epiploïte suppurée	Brève	Simple		Bonne
14 - BIL.. Christ.	8	7.4 1971	40	I	Lymphosar- come	4 j.	Simple		Métastase rachidienne Juin 1971
15 - TAM.. Emilien	72	8.6 1971	50	I	Hernie étranglée	5 j.	Insuffisance cardiaque respiratoire décès le 13 Juin 1971		

OBSERVATIONS	AGE	DATE	LONGUEUR DE LA RESECTION (cm)	SIEGE: J=JEJUNUM I= ILEON	ETIOLOGIE	REANIMATION PARENTERALE	EVOLUTION POST-OPERATOIRE	PATHOLOGIE ASSOCIEE	EVOLUTION A LONG TERME
16 - SEI.. Georges	69	3.8 1971	I anse	I	Hernie étranglée		Simple		Bonne
17 - ROU.. Gabrielle	86	13.5 1972	20	I	Hernie étranglée		Simple		Bonne
18 - VIL.. Marcel	68	2.7 1972	20	I	Perforation iléale	4 j.	Décompensation diabétique	Diabétique	Bonne
19 - HOR.. Christiane	22	29.8 1972	70	I	Crohn	3 j.	Simple	Hémi-colectomie droite	Bonne
20 - DEB.. Jean	70	23.II 1972	limitée	J	Néo Gastrique		Simple	Néo-gastrique Ramollissement cérébral (29.II.1972)	Bonne (Février 1974)
21 - BAZ.. Robert	53	5.2 1973	I anse	I	Néoplasme du sigmoïde	5 J.	Ictère post Opératoire	Résection sigmoïde	Pronostic défavorable
22 - DUF.. François	65	24.2 1973	massive	J.I	Infarctus entéro mé- sentérique	45 j.	"intestin court"	Infarctus myocardique	favorable (Août 1974)
23 - HAT.. René	26	7.5 1973	40	I	Traumatique		Simple	Fracture ou- verte de la jambe	Bonne
24 - FER.. Manuel	34	14.5 1973	I anse	I	Polytrauma- tisme	9 J.	Simple	fractures jambe et fémur	Bonne
25 - BEN.. Juliette	54	18.8 1973	15		Polytrau- matisme		Simple	Hémothorax- paraplégie D8	Bonne
26 - SER.. Patrick	23	30.I 1974	40	J	Plaie (arme à feu)	3 J.	Compiquée décès au 3ème jour	Gastrectomie- hémicolecto- mie G - sple- nectomie	
27 - VAN.. Zélie	72	5.2 1974	Minime	J	Abcès appendi- culaire	4 J.	Simple		Bonne
28 - LEN.. Valérie	16	15.2 1974	Limitée		Traumatique	3 J.	Simple		Bonne

RESECTION MASSIVE DU GRELE

=====

ETUDE D'UNE OBSERVATION PERSONNELLE

Monsieur DUF... Pierre, âgé de 65 ans, présente le 13 Février 1973, un infarctus myocardique qui nécessite son hospitalisation en service de médecine. L'évolution sur le plan cardiaque est favorable lorsqu'au 12ème jour, le malade est pris brutalement d'une violente douleur de la région ombilicale avec collapsus cardio-vasculaire faisant évoquer, en raison du contexte clinique, le diagnostic d'infarctus entéro-mésentérique.

Le malade est alors transféré en service de chirurgie et l'intervention est réalisée le 25 Février, 27 heures après le début des signes cliniques.

Après laparotomie, le chirurgien découvre un infarctus entéro-mésentérique par embolie de l'artère mésentérique supérieure. L'embolectomie à la sonde de FOGARTHY semble réperméabiliser le tronc de l'artère mésentérique supérieure; par contre, l'aspect de l'intestin n'est que peu modifié. Malgré cela, le chirurgien préfère ne pas réaliser la résection intestinale qui serait obligatoirement massive, espérant que l'ischémie intestinale n'est pas définitive, et se réservant la possibilité de réintervenir rapidement si le malade s'aggrave.

C'est en fait ce qui se produit dès le lendemain de l'intervention : le malade est en état d'oligo-anurie avec hyperkaliémie menaçante.

Le malade est transféré dans le service du Professeur STOPPA, 24 heures après la première intervention.

A l'examen clinique, l'abdomen est météorisé, tendu et douloureux, mat à la percussion, silencieux à l'auscultation. L'urée sanguine est à 2,52 g/l, la kaliémie à 6 mEq/l. La réintervention est indispensable.

La deuxième intervention a lieu 36 heures après la première, après préparation par lavement au KAYEXALATE pour réduire l'hyperkaliémie.

Le chirurgien trouve 500 à 1000 ml de liquide séro-hématique dans la cavité abdominale. Il existe une nécrose de tout le grêle, à l'exception des 30 premiers centimètres de jéjunum et de tout le côlon droit. Le tronc de l'artère mésentérique bat, mais aucun battement n'est perçu à la périphérie.

La nécrose intestinale nécessite :

- une résection subtotalaire du grêle jusqu'à 30 centimètres en aval de l'angle de TREITZ,
- une résection du côlon droit jusqu'au tiers gauche du côlon transverse,
- le rétablissement de continuité est réalisé par anastomose iléo-transverse termino-terminale.

L'évolution post-opératoire permet de retrouver les 3 phases cliniques des suites de résection étendue du grêle.

LA PHASE DES DEPERDITIONS HYDRO-ELECTROLYTES (premier mois)

La diurèse reprend dès la fin de l'intervention et atteint 4,2 litres dans les 24 premières heures. La reprise du transit a lieu au cinquième jour. L'aspiration gastrique est supprimée au sixième jour. Pendant les six premiers jours, les pertes hydriques se décomposent de la façon suivante :

- diurèse : 3 à 4 litres par jour,
- aspiration gastrique : 1 à 1,5 litre par jour,
- drainage aspiratif de la cavité abdominale (redon) : 1 à 2 litres.

Une voie veineuse sous-clavière est posée en raison de la certitude d'une alimentation parentérale prolongée et de la nécessité d'utiliser des solutés hyperosmolaires.

L'alimentation parentérale exclusive est maintenue jusqu'au huitième jour post-opératoire. Cette thérapeutique ne comportant aucune particularité est basée sur la manométrie veineuse centrale, le bilan des pertes hydro-électrolytiques, les contrôles biologiques quotidiens des constantes sanguines et urinaires.

Pendant cette période, le poids se maintient aux environs de 74 kgs.

Sur le plan biologique, les perturbations initiales se corrigent rapidement.

L'urée, qui était à 2,52 g/l le jour de l'intervention, est à 1,18 g/l au huitième jour.

L'hypochloro-natrémie est corrigée au quatrième jour; la tendance post-opératoire à l'hyperaldostéronisme secondaire est peu marquée et transitoire.

La kaliémie est à 4,2 mEq/litre au troisième jour post-opératoire.

Le malade a présenté un accident d'hyperglycémie brutale (7,25 g/l) au troisième jour, rapidement régressif.

La réserve alcaline reste dans des limites normales pendant cette période.

Pendant les douze premiers jours post-opératoires, le malade reçoit de 7 à 10 litres de liquide en perfusion par vingt quatre heures.

Le malade reçoit, par ailleurs, un traitement anticoagulant systématique dès le deuxième jour post-opératoire par CUTHEPARINE 0,25 ml, deux fois par jour.

Dès la reprise du transit, le malade présente une diarrhée importante : les selles très liquides ont un volume de 1500 à 2000 cc par jour. L'alimentation orale prudente est reprise le huitième jour comportant des aliments mixés en prises fractionnées, toutes les deux ou trois heures. Jusqu'au vingt et unième jour, les vomissements bilieux sont assez fréquents, puis ils s'estompent peu à peu pour disparaître vers la fin du premier mois.

Pendant cette période, l'apport liquidien par voie sous-clavière est réduit à 4 ou 5 litres dès la reprise de l'alimentation pour être de 2 litres à la fin du premier mois. L'apport liquidien et calorique est représenté par :

- solutés glucidiques avec apports électrolytiques,
- solutions d'acides aminés (TROPHYSAN - BIONYTRYL),
- émulsions lipidiques.

La perfusion intraveineuse est supprimée définitivement 45 jours après l'intervention. Il faut mentionner un seul accident de cette alimentation parentérale sous la forme d'un sub-oedème pulmonaire par surcharge au douzième jour post-opératoire.

Le poids du malade se maintient au chiffre initial pendant toute la durée de l'alimentation parentérale.

En dehors de cette équilibration hydro-électrolytique et calorico-azotée, la thérapeutique s'efforce de lutter contre la diarrhée et les vomissements par :

- ATROPINE 3/4 mg/j
- AROBON
- CODEINE

Durant cette période, l'évolution biologique est caractérisée par :

- un bon équilibre électrolytique sanguin,
- une tendance à l'anémie ayant nécessité quelques transfusions,
- une hyperleucocytose avec polynucléose neutrophile (globules blancs de 13.300 à 29.400/mm³),
- une normalisation des chiffres d'urée sanguine : 0,66 g/l au dixième jour puis stabilisation aux environs de 0,30 à 0,40 g/l,

- une augmentation progressive du chiffre des protides de 50 g/l à 70 g/l environ au 45ème jour avec retour à la normale des chiffres d'électrophorèse (en effet, l'électrophorèse des protides pratiquée au dixième jour post-opératoire montrait une hypoalbuminémie et une hypobétoglobulinémie).
- un équilibre acido-basique satisfaisant malgré une tendance à l'alcalose puis à l'acidose.
- des valeurs de lipides totaux et de cholestérol sanguin normaux,
- une glycémie constamment normale.

Sur le plan radiologique, un transit baryté pratiqué un mois après l'intervention montrait :

- qu'il restait à l'opéré 35 cm de grêle environ, un abondant liquide de stase gastrique, deux diverticules du genu inférius et de l'angle de TREITZ,
- que la vitesse du transit était de 30 mn entre l'estomac et l'anastomose, d'un peu moins de 2 heures entre l'estomac et le rectum.

LA PHASE D'ADAPTATION

Elle commence au trentième jour pour se terminer au cinquième mois post-opératoire, et est marquée par l'apparition des déficits.

Le premier fait marquant est l'apparition d'un amaigrissement d'environ 12 kg pendant le premier mois de la réalimentation orale exclusive. Le poids ensuite se stabilise à 62 kg.

Le transit s'améliore et le malade présente six selles molles par jour.

Il existe une asthénie, fréquente dans cette phase d'évolution après résection étendue du grêle.

Pendant cette période, les examens paracliniques donnent les résultats suivants :

- sur le plan hydro-électrolytique, on note au début de la sixième semaine, une phase d'hypochloro-natrémie (chlore = 93 mEq/l, sodium = 125 mEq/l) avec alcalose métabolique (réserve alcaline = 37 mEq/l) et hypokaliémie (potassium = 2,8 mEq/l).

- une discrète anémie persiste (N.F. : 3500.000 G.R/mm³, le 10 Avril 1973); le volume globulaire moyen reste dans les limites des valeurs normales.

- l'hyperleucocytose est toujours présente, bien que plus modérée (12.200 GB le 16 Avril 1973).

- les chiffres d'urée sanguine sont normaux.

- la glycémie est stable et normale.

- une chute du taux de protides sanguins se produit à l'arrêt de l'alimentation intra-veineuse (54 g/l le 10 Avril 1973) suivie d'une remontée et d'une stabilisation aux environs de 65 g/l. L'électrophorèse est normale.

- les lipides totaux sanguins sont abaissés (3,8 g/l); les phospholipides (1,5 g/l) et les triglycérides (1,10 g/l) sont normaux.

- le taux de prothrombine (ou temps de Quick), dont les variations sont fonction de l'absorption de la vitamine K, est trouvé abaissé à 55 % le 26 Avril 1973; par la suite, il sera toujours normal (100 %).

- le bilan phospho-calcique est normal : calcémie = 90 mg/l, phosphorémie = 40 mg/l, phosphates alcalines = 4,2 U.B.

- par contre, la magnésiémie est effondrée à 10 mg/l (valeurs normales : de 20 à 25 mg/l).

- les tests hépatiques, le dosage des transaminases, de la bilirubine, et l'épreuve à la bromo-sulfone-phtaléïne, donnent des résultats normaux.

Des épreuves para-cliniques plus spécifiques sont réalisées :

- la stéatorrhée est importante puisqu'évaluée à 53,8 g/24 heures avec un poids de selles de 1200 à 2500 g/24 heures.

- l'examen des selles met par ailleurs en évidence de la cellulose (++), de l'amidon (++), des germes gram +, des levures; il n'y a pas de fibres musculaires; le pH est à 4.

- en ce qui concerne le métabolisme glucidique, l'hyperglycémie provoquée par voie orale (24 Mai 1973) est normale (flèche à 0,53 g/l à la soixantième minute). L'épreuve au D-xylose est également normale (26,3 % de l'apport sont éliminés dans les urines de 5 heures).

- le test de SCHILLING (14 Mai 1973) montre un trouble très important de l'absorption de la vitamine B12, trouble qui n'est pas lié à un déficit en facteur intrinsèque.

- le dosage de l'iodémie plasmatique (T3 + T4) donne un résultat inférieur aux chiffres normaux: 2,2 microg/100 ml (normalement 3 à 6,4 microg/100 ml).

- une gastroscopie réalisée en Mai 1973 montre un reflux biliaire important, et un aspect granité hyperplasique de la muqueuse bulbaire; la biopsie bulbaire confirme une discrète hyperplasie de la muqueuse prélevée, aux dépens des glandes de BRUNNER. La biopsie de grêle montre une muqueuse absolument normale.

La sortie de l'hôpital a lieu soixante quinze jours après la résection, avec le traitement suivant :

- petits repas fractionnés, riches en protides et en glucides, pauvres en graisses.

- remplacement des graisses usuelles par des triglycérides à chaîne moyenne (LIPROCIL) 120 g/j.

- antibiothérapie intestinale discontinuée : TETRACYCLINE, 4 cps/j, 1 jour sur deux.

- apport parentéral de vitamine B12 (100 microg intra-musculaire par mois), vitamine K (50 mg intra-musculaire tous les quinze jours), vitamine D3 (une injection intra-musculaire de 200.000 unités tous les quinze jours) et HYDROSOL POLYVITAMINE (une injection intra-musculaire tous les deux jours).

+ CALCIUM, 1000 à 1500 mg (2 à 3 cps) par jour.

- PRIMOBOLAN-DEPOT, une injection intra-musculaire (100 mg) tous les mois.

- INTENSAIN, 4 cps/jour.

LA PHASE D'EQUILIBRE (à partir du cinquième mois)

Monsieur DUF... est réhospitalisé à plusieurs reprises pour bilans cliniques et paracliniques.

A la fin du cinquième mois post-opératoire (Juillet 1973)

- le poids est stable, le malade a 7 à 8 selles par jour.
- l'équilibre ionique est tout à fait normal; l'alcalose métabolique persiste (réserve alcaline = 34 mEq/l).
- la numération rouge est normale (3.900.000 GR/mm³); la polynucléose a disparu.
- la protidémie s'est élevée à 75 g/l.
- la calcémie est normale (111 mg/l).
- les lipides totaux sanguins sont abaissés à 3,4 g/l, la cholestérolémie est normale (1,51 g/l).
- le taux de prothrombine est à 100 %.
- la glycémie est normale.

A la fin du septième mois post-opératoire (septembre 1973)

- le malade pèse 60,750 kg (léger amaigrissement), et présente 5 selles par jour en moyenne.
- les chiffres de protidémie, ionogramme sanguin, urée sanguine, glycémie, calcémie, phosphorémie, sont normaux; l'électrophorèse des protéines est également normale.
- il existe une légère anémie avec volume globulaire moyen normal.
- le taux de lipides sanguins a légèrement augmenté à 4,7 g/l.
- la stéatorrhée reste marquée : 73 g/24 h pour un poids de selles de 600 à 1800 g/j.
- le test au D-xylose donne un résultat normal : xylosurie des 5 heures = 25 % du xylose ingéré.
- la biopsie muqueuse intestinale montre une muqueuse dont les villosités ont une taille normale; on peut observer quelques ectasies lymphatiques qui ne doivent pas être interprétées comme pathologiques.

- sur le transit intestinal baryté, les deux diverticules persistent; il n'existe pas d'anomalies du plissement au niveau du duodénum et du jéjunum; l'index baryté atteint le niveau de l'anastomose en 15 minutes.

Au quatorzième mois post-opératoire (Avril 1974)

- le poids est à 57kg (amaigrissement).

- les constantes sanguines sont identiques, sauf la réserve alcaline qui se normalise; l'anémie persiste; les tests hépatiques sont normaux, l'électrophorèse des protéines également.

- le tubage gastrique à la PENTAGASTRINE montre une réponse satisfaisante à la stimulation.

- l'examen des selles trouve : des fibres musculaires (++) , de la cellulose (+++), des graisses neutres (++++); il n'y a pas d'amidon; les flores bactériennes sont équilibrées; on retrouve des levures, le PH est à 5.

- la stéatorrhée est d'environ 30 g/24 h.

- le test au D-xylose montre une xylosurie des cinq heures représentant 10,3 % du xylose ingéré (normale, bien qu'inférieure aux résultats précédents).

Au dix-septième mois post-opératoire (Juillet 1974)

- le malade a encore légèrement maigri : il pèse 54 kg; l'anémie est plus marquée (3.140.000 GR/mm³).

- les protides sanguins sont à 78 g/l; le reste du bilan sanguin est normal.

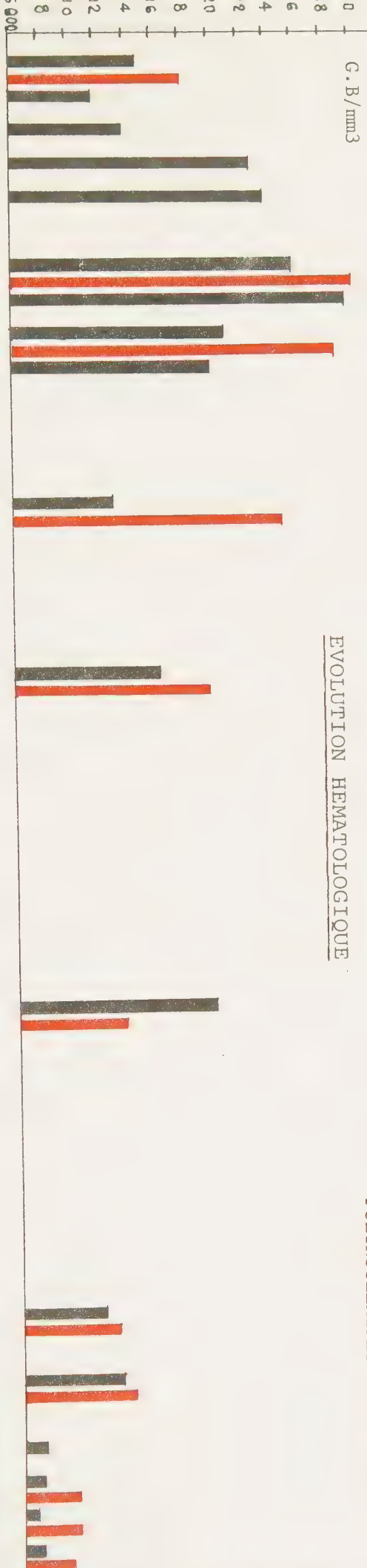
- l'examen des selles montre que la stéatorrhée reste majeure (acides gras (+), graisses neutres (++++), on retrouve des fibres musculaires mal digérées (++) , de l'amidon (+), de la cellulose (++) , des levures (+), des clostridies (++) ; à la coproculture, la flore bactérienne vivante est normale; le pH est à 5.

- une biopsie hépatique montre des légions de stéatose prédominante; atteignant 30 à 40 % des hépatocytes.

EVOLUTION PONDERALE

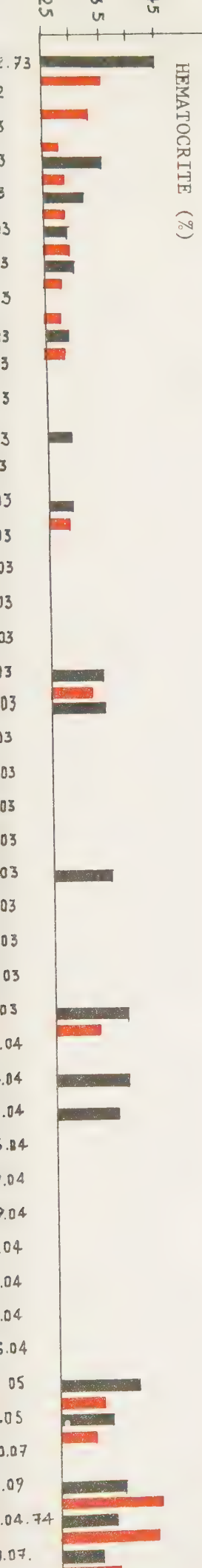


EVOLUTION HEMATOLOGIQUE

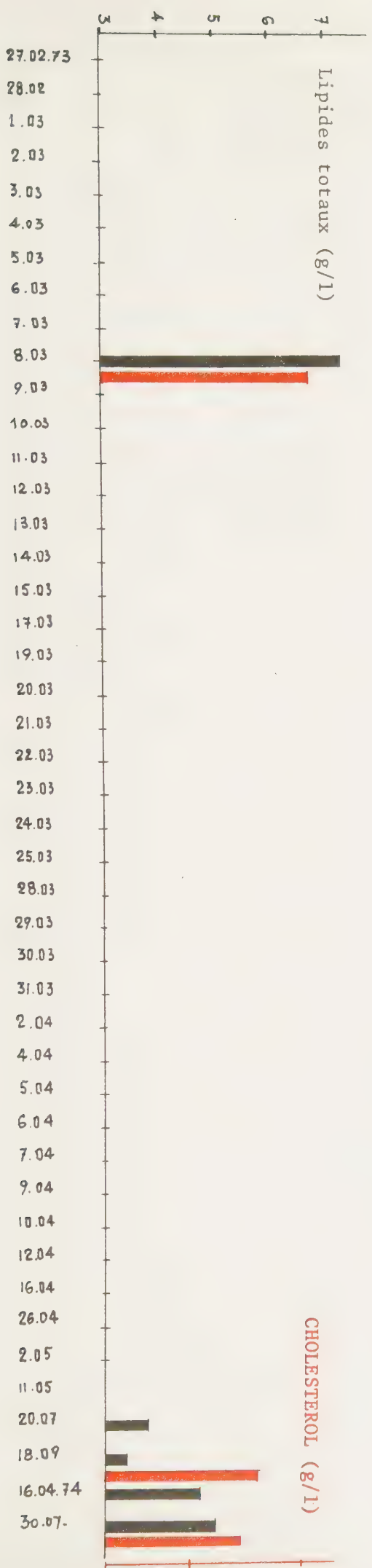
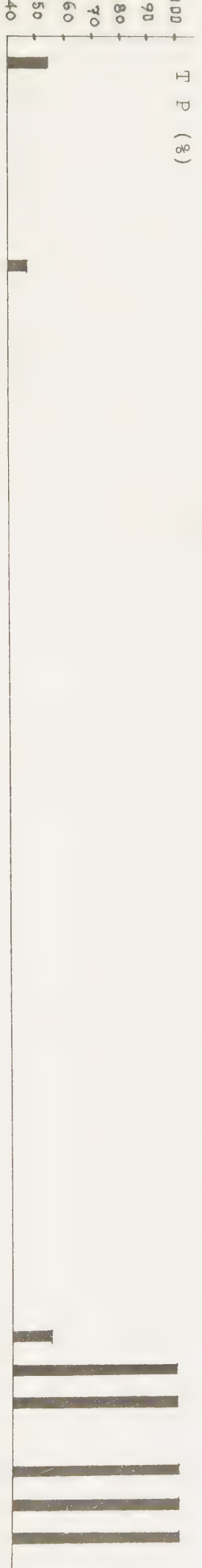


POLYNUCLEAIRES NEUTROPHILES %

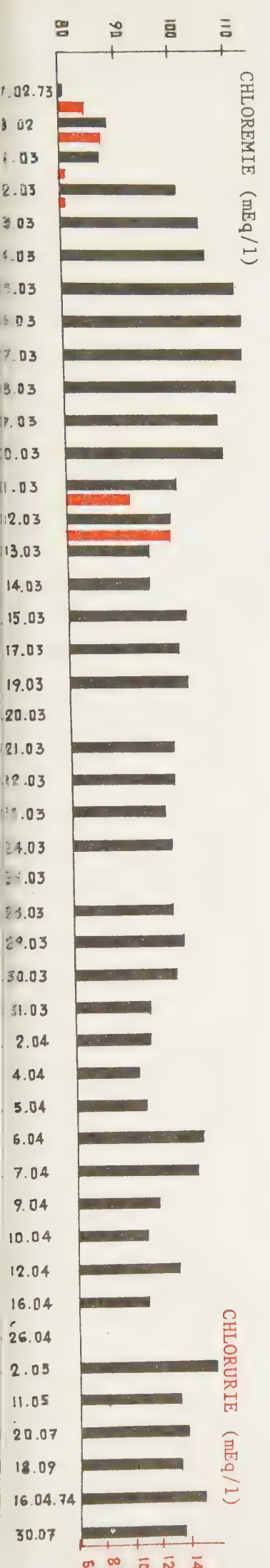
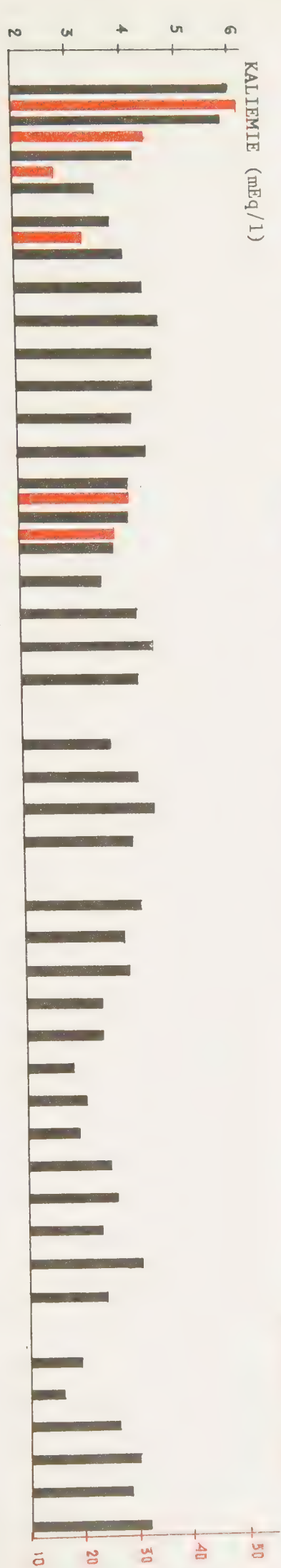
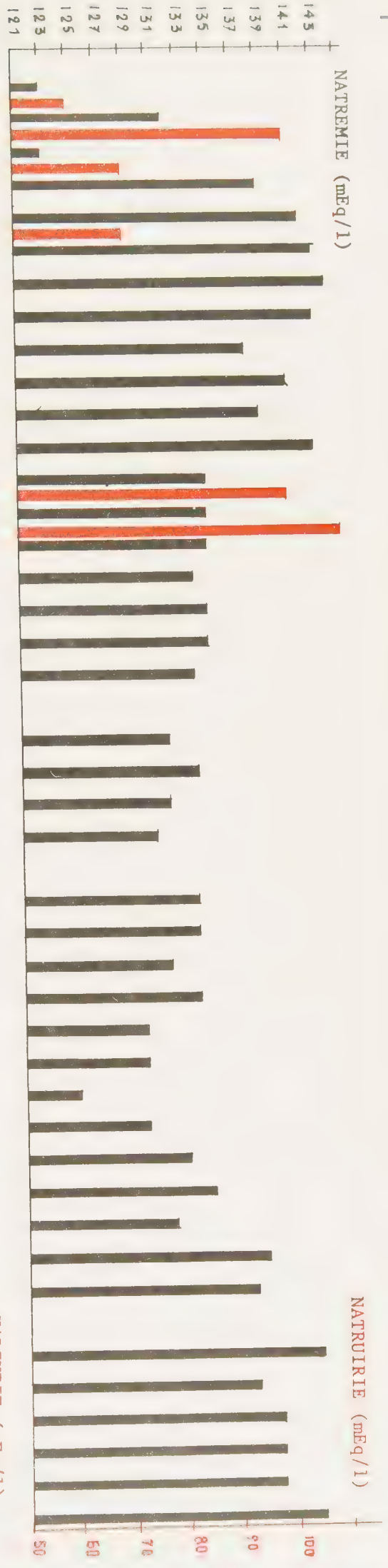
HEMOGLOBINE (g/l)



VARIATIONS SANGUINES DES LIPIDES TOTAUX, DU CHOLESTEROL ET DU TAUX DE PROTHROMBINE



EVOLUTION SANGUINE ET URINAIRE DU SODIUM, DU CHLORE ET DU POTASSIUM

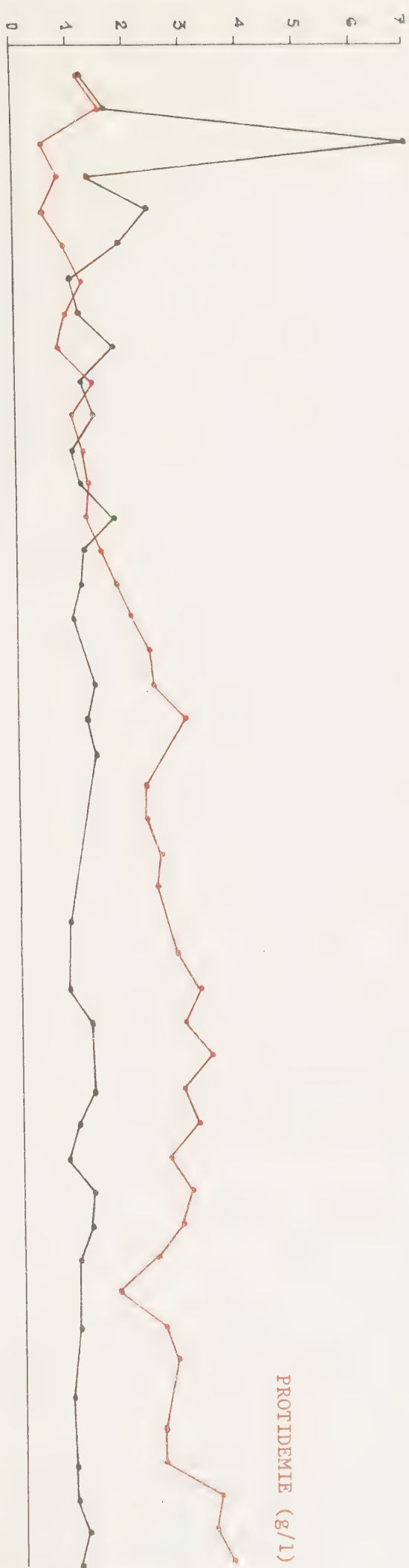


EVOLUTION DE L'UREE SANGUINE ET URINAIRE, DE LA GLYCEMIE,
DE LA PROTIDEMIE ET DE LA RESERVE ALCALINE

RESERVE ALCALINE (mEq/l)

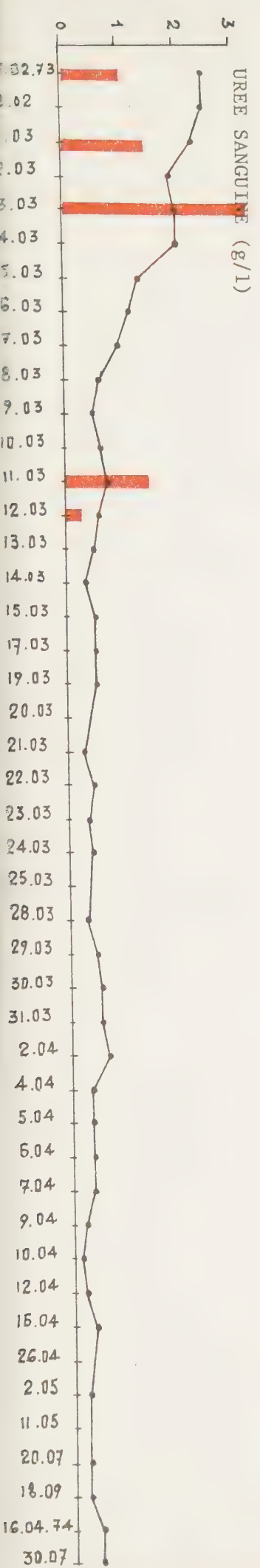


GLYCEMIE (g/l)



PROTIDEMIE (g/l)

UREE URINAIRE (g/l)



DISCUSSION

L'étude de cette observation de résection massive du grêle permet de retrouver la plupart des troubles post-opératoires décrits dans la littérature; nous signalerons également quelques particularités propres à cette observation.

1°) Il s'agit bien d'une résection massive du grêle, répondant à la définition anatomique (30 cm de grêle restant) et physiopathologique (désordres métaboliques et nutritionnels post-opératoires). L'hémi-colectomie droite associée est un facteur aggravant non négligeable.

2°) L'amaigrissement post-opératoire a été d'environ 20 % du poids du malade; ce chiffre est à peu près identique à ce qui a été retrouvé dans la littérature. De même, l'asthénie est fréquente et durable après résection étendue du grêle.

3°) Les troubles hydro-électrolytiques sont constants durant la phase post-opératoire immédiate; ils nécessitent une réanimation parentérale basée sur la clinique et la surveillance quotidienne des constantes biologiques.

4°) L'hypokaliémie qui, dans notre observation, s'est manifestée au cours des deuxième et troisième mois suivant l'intervention, peut être expliquée par un apport potassique insuffisant durant cette période de rénutrition protéique, ou l'on sait que les besoins en potassium augmentent avec les apports protéiques.

C'est l'hypokaliémie qui explique vraisemblablement l'alcalose métabolique et la tendance à l'hypochlorémie notée à ce moment.

5°) L'anémie est fréquente après résection massive du grêle. Il existe, dans notre observation, un déficit en fer puisque le fer sérique à la sixième semaine était à 36 mg/litre; d'autre part, une hypochromie globulaire est retrouvée; par contre, l'absence de microcytose globulaire n'est pas en faveur d'une anémie par carence martiale.

Le test de SCHILLING montre un déficit très important de l'absorption de la vitamine B12, mais ce déficit a été très précocement équilibré par l'apport parentéral mensuel de vitamine B12. De même, l'acide folique dont le déficit peut entraîner très tôt une anémie, a été fourni par voie parentérale (hydrosol polyvitaminé); de plus, on ne retrouve pas de macrocytose qui serait en faveur d'un déficit en acide folique ou en vitamine B12. En fait, le mécanisme de cette anémie est complexe et sûrement polycarentiel.

6°) L'étude de l'absorption des protéines est suivie par l'évolution de la protidémie. On retrouve une ascension progressive de la protidémie tant que l'alimentation parentérale est maintenue; à l'arrêt de l'alimentation parentérale, le taux de protides sanguins diminue; ces variations montrent toute l'importance de l'apport parentéral d'acides-amino au cours de la phase d'adaptation; le taux de protides a augmenté pour se stabiliser à des valeurs normales (environ 75 g/litre) pendant la phase d'équilibre.

7°) Les perturbations du métabolisme des glucides n'apparaissent pas, malgré l'étendue de la résection; il est en effet admis que le métabolisme des glucides est le moins perturbé après résection massive du grêle.

8°) En ce qui concerne les lipides, les troubles d'absorption sont très marqués. La baisse progressive de leur taux sanguin et la stabilisation pendant la troisième phase à un taux bien inférieur aux valeurs normales, en témoignent. De même, la stéatorrhée majeure montre le déficit d'absorption intestinal des graisses. La malabsorption lipidique a justifié pour notre malade, l'emploi de triglycéride à chaîne moyenne. L'utilisation des triglycérides à chaîne moyenne a permis des progrès marqués dans la réanimation digestive des "amputés de l'intestin".

9°) De même que l'absorption des lipides, l'absorption des vitamines liposolubles est gravement perturbée et nécessite l'apport parentéral préventif de vitamines A, D et K.

IO°) L'apport de calcium a été systématique par voie orale; la surveillance du métabolisme phospho-calciqne n'a pas montré l'apparition d'anomalies. Par contre, une hypomagnésiémie est apparue en cours d'évolution, sans manifestations cliniques.

II°) Notre observation n'a pas permis de retrouver une adaptation de la motricité intestinale, que les travaux de DURET (41) avaient mis en évidence. En effet, le transit intestinal radiologique pratiqué à la fin du premier mois était d'une durée de 30 minutes entre l'estomac et l'anastomose, et à la fin du septième mois, l'index baryté atteignait l'anastomose en quinze minutes.

I2°) Malgré cela, la diarrhée est restée modérée (5 à 7 selles par jour) et il est très probable que des modifications sont apparues au niveau du côlon transverse ou du côlon gauche en particulier en ce qui concerne la réabsorption hydro-électrolytique. Ceci montre que non seulement le côlon droit, comme de nombreuses observations le prouvent, mais tout le côlon peut se modifier dans le sens d'une adaptation après résection massive du grêle.

I3°) Nous n'avons pas retrouvé d'hypersécrétion acide gastrique; cette hypersécrétion après résection massive du grêle, est en effet inconstante.

I4°) Les biopsies de la muqueuse intestinale (troisième et septième mois) ne montrent pas de modifications de la taille des villosités, ce qui n'exclut pas la possibilité de modifications plus fines, en particulier au niveau de l'histo-enzymologie entérocytaire.

CONCLUSIONS THERAPEUTIQUES

Nous étudierons successivement dans ce chapitre :

- le traitement médical des perturbations liées aux résections étendues de grêle.
- le traitement chirurgical des séquelles de résections étendues de grêle.
- la prévention des résections étendues de grêle et de leurs séquelles.

TRAITEMENT MEDICAL DES PERTURBATIONS LIEES
AUX RESECTIONS DU GRELE.

Le traitement est adapté à l'état clinique du malade : il est différent suivant que l'opéré se trouve en phase post-opératoire immédiate, en phase d'adaptation ou en phase d'équilibre.

EN PHASE POST-OPERATOIRE IMMEDIATE.

Les trois problèmes essentiels sont :

- la rééquilibration hydroélectrolytique,
- l'apport calorique,
- la lutte contre la diarrhée.

L'obtention d'un bilan hydro-électrolytique équilibré est en effet, à cette phase, le premier souci du réanimateur, comme d'ailleurs dans toute chirurgie digestive majeure.

Il faut rééquilibrer les pertes hydroélectrolytiques des urines, des selles, de l'aspiration digestive. L'aspiration digestive continue sous dépression moyenne est maintenue en place jusqu'à la reprise certaine du transit. La constitution éventuelle d'un "troisième secteur" : épanchement intra-péritonéal, distension intestinale doit également être compensée. Le bilan des entrées et des sorties est réalisé au moins une fois par 24 heures. L'étude des paramètres biologiques sanguins et urinaires permet de guider la réanimation. Il importe en tout premier lieu de conserver une volémie normale avec un taux de protides correct; l'équilibre acido-basique doit être respecté et on se méfiera d'une déplétion potassique souvent mal reflétée par la kaliémie.

Il faut ensuite un apport calorico-azoté suffisant.

Les apports hydro-électrolytiques et calorico-azotés sont réalisés par nutrition parentérale.

Nous avons déjà étudié les besoins de base auxquels doivent être ajoutés les besoins supplémentaires post-opératoires (déperditions hydro-électrolytiques et catabolisme).

Sur le plan pratique, trois types de solutés sont utilisés : glucidiques, lipidiques et azotés.

Les solutés glucidiques apportent 4 cal./g et 5,5 milliosmoles/g; ils sont présentés en solution à 5, 10, 15, 20 et 30 %. Le glucose est le plus utilisé. Sa bonne absorption peut nécessiter l'adjonction d'INSULINE, surtout s'il s'agit de solutés dont la concentration est égale ou supérieure à 10 %. L'insulinothérapie est nécessaire pour des glycémies supérieures à 2 g/litre ou une glycosurie supérieure à 1 % du glucose apporté.

Le fructose, le sorbitol sont moins utilisés : ils auraient une meilleure tolérance veineuse et une action anti-cétogène plus marquée.

Les lipides utilisés sont des émulsions d'huile végétale : coton, soja; les préparations actuelles sont bien tolérées. Les émulsions lipidiques permettent un apport calorique important sous un faible volume (1 g. apport 9 calories), et sans surcharge osmotique. Quelques effets toxiques sont à signaler : intolérance précoce (choc colloïdal), effet thrombo-plastinique (augmentation de l'adhésivité plaquettaire), dans quelques cas anémie hémolytique ou hémorragique, embolies graisseuses rares. La dose maximale à utiliser est de 1,5 g/Kg/24h. ou 30 % de l'apport calorique à raison de 500 ml en 4 à 6 heures en perfusion lente. Les hyperlipémies, hypercholestérolémies, syndromes néphrotiques, stéatoses hépatiques en contre-indiquent l'emploi.

L'apport azoté (6 g. de protides fournissent 1 g d'azote) est réalisé sous forme d'acides aminés de deux types : "acides aminés essentiels" et azote indifférenciée; les proportions respectives des acides aminés doivent être respectées ainsi que le rapport acides aminés essentiels; ce rapport doit être d'environ 3.
azote total

Les électrolytes et vitamines sont mélangés aux solutés glucosés.

La surveillance clinique et biologique permet d'éviter les accidents de surcharge circulatoire, de déséquilibres hydro-électrolytiques.

Par ailleurs, dans le cas d'une alimentation parentérale prolongée, fréquente après résection étendue du grêle, il est indispensable de mettre en place un cathéter atteignant les troncs veineux profonds (sous-clavière ou jugulaire interne le plus souvent).

On peut également utiliser un shunt artério-veineux de SCRIBNER (158) ou mettre en place chirurgicalement un cathéter avec un long trajet sous-cutané.

Les anticoagulants de type antivitamine K ne doivent jamais être employés avant reprise franche du transit (risque d'accumulation); même après reprise du transit leur emploi restera prudent en raison du risque d'hypovitaminose K. L'HEPARINE est utilisée si besoin pendant cette période.

Il est nécessaire enfin de lutter contre la diarrhée. La CODEINE étant le produit le moins souvent inefficace. Il est à retenir que, si le pH du liquide d'aspiration comme celui des selles diminue alors que les volumes liquidiens augmentent, il faut craindre l'existence d'une hypersécrétion gastrique pouvant nécessiter un traitement atropinique et, en cas d'échec de celui-ci, une vagotomie-pyloroplastie.

BESOINS QUANTITATIFS CHEZ L'ADULTE NORMAL ET APRES RESECTION ETENDUE DU GRELE,
EN EAU, ELECTROLYTES, OLIGO-ELEMENTS, SUBSTRATS ENERGETIQUES ET VITAMINES.

	ADULTE NORMAL		APRES RESECTION ETENDUE	
	par kg et par jour	70 kg	par kg et par jour	70 kg
<u>EAU ET ELECTROLYTES</u>				
EAU	30 à 35 ml	2000 à 2500 ml	identiques + compensation des pertes	
SODIUM	1 à 3 mEq	70 à 210 mEq (1,6 à 4,8g)	identiques + compensation des pertes	
CHLORE	1,3 à 1,9 mEq	90 à 130 mEq (3 à 4,5g)	identiques + compensation des pertes	
POTASSIUM	1 à 2 mEq	70 à 140 mEq (2,7g à 5,4g)	identiques + compensation des pertes + augmentation des besoins avec les apports calorico-azotés (30 à 40 mEq pour 1000 calories)	
CALCIUM	0,6 mEq	4 mEq (0,8g)	0,11 mEq	7 à 8 mEq (1,5 g)
MAGNESIUM	0,25 à 0,5 mEq (3 à 6mg)	17 à 34 mEq (200 à 400 mg)	0,6 à 1,2 mEq (7 à 14 mg)	40 à 85 mEq (500 à 1000 mg)
PHOSPHORE	13 mg	0,9 g.	20 mg	1,4 g
<u>OLIGO-ELEMENTS</u>				
FER	0,15 mg	10 à 12 mg	0,15 mg	10 à 12 mg
MANGANESE	0,6 µ mEq	40 µ mEq	0,6 µ mEq	40 µ mEq
ZINC	0,3 µ mEq	20 µ mEq	0,3 µ mEq	20 µ mEq
CUIVRE	0,07 µ mEq	5 µ mEq	0,07 µ mEq	5 µ mEq
FLUOR	0,7 µ mEq	50 µ mEq	0,7 µ mEq	50 µ mEq
IODE	0,015 µ mEq	1 µ mEq	0,015 µ mEq	1 µ mEq
<u>SUBSTRATS ENERGETIQUES</u>				
GLUCIDES	4 à 7 g	300 à 500 g	augmentés en fonction de l'apport calorique souhaité.	
LIPIDES	1 à 2 g	70 à 140 g	diminués en fonction de la tolérance digestive.	
PROTIDES (AZOTE)	0,80 à 1 g (0,13 à 0,16g)	50 - 70 g (10 g)	≥ 1,7 g (≥ 0,250g)	≥ 120 g (≥ 17,5 g)
CALORIES	30 à 40	2100 à 2800	≥ 50	≥ 3500
<u>VITAMINES HYDROSOLUBLES</u>				
THIAMINE (B1)	0,02 mg	1,4 mg	0,14 mg	10 mg
RIBOFLAVINE (B2)	0,03 mg	2,1 mg	0,14 mg	10 mg
ACIDE NICOTINIQUE	0,2 mg	14 mg	1,4 mg	100 mg
PYRIDOXINE (B6)	0,03 mg	2,1 mg	0,3 mg	20 mg
ACIDE PANTHOTENIQUE	0,2 mg	14 mg	0,35 mg	25 mg
ACIDE ASCORBIQUE (C)	0,5 mg	35 mg	1,4 mg	100 mg
ACIDE FOLIQUE	3 microg.	0,2 mg	7 à 22 microg.	0,5 à 1,5 mg
BIOTINE	5 microg.	0,35 mg	7 microg.	0,5 mg
CYANOCOBALAMINE (B12)	0,06 microg.	5 microg.		100 à 200 microg/ mois
<u>VITAMINES LIPOSOLUBLES</u>				
A		5000 UI		25.000 UI
D		500 UI		1.000 UI
E		2 à 5 U		2 à 5 U
K		10 mg		15 à 20 mg

EN PHASE SECONDAIRE D'ADAPTATION

(reprise de l'alimentation entérale).

Trois tableaux de gravité croissante doivent être individualisés.

1) Les résections du grêle sans diarrhée ni atteinte générale.

Ce groupe est certainement le plus important; il s'agit en général des résections limitées comme on peut les observer après un étranglement herniaire, un volvulus limité. Les suites opératoires sont simples, le transit reprend normalement et la réalimentation ne pose aucun problème; ces malades ne nécessitent aucune mesure thérapeutique particulière.

Deux pièges sont cependant à éviter :

- des selles moulées peuvent masquer une stéatorrhée; au moindre doute un fécalogramme et la recherche d'une stéatorrhée ou d'une créatorrhée peut s'avérer utile.

- une résection, même limitée de l'iléon terminal, peut compromettre l'absorption de la vitamine B12. Un test de SCHILLING avec et sans facteur intrinsèque permettra de déceler la malabsorption. Dans ce cas, la vitamine B12 est prescrite par voie intra-musculaire (100 microg./2 à 3 mois).

2) Les résections du grêle avec diarrhée et atteinte générale modérée.

Il s'agit de malades ayant subi des résections intestinales assez étendues. Différents problèmes sont à résoudre : améliorer leur état nutritionnel, réduire ou arrêter la diarrhée, pallier les conséquences propres à la topographie de la résection.

L'importance et la nature de la diarrhée est précisée cliniquement et par fécalogramme. Le mécanisme physiologique doit être connu : diarrhée liée à la résection intestinale, diarrhée secondaire aux facteurs surajoutés.

Le traitement de la résection est diététique et médicamenteux. La conduite de la réalimentation doit observer certains principes.

Il est logique en effet de débiter par un régime sévère qui sera élargi par paliers selon la tolérance clinique. La première règle à appliquer est de fragmenter l'alimentation en de nombreux petits repas fournis toutes les deux heures pendant la journée.

Le régime de base est un régime d'épargne intestinale (sans résidu et sans lactose). On augmente progressivement le taux calorique de 100 à 200 calories par jour et l'expérience montre qu'il faut atteindre 2500 à 3000 calories par jour pour obtenir une prise de poids satisfaisante. Il faut obtenir rapidement 100 puis 120 g. de protides par jour. Cette progression calorico-azotée peut être obtenue en 10 à 20 jours. Durant cette période, les compléments hydro-électrolytiques et caloriques sont apportés par voie parentérale. La tolérance au lait devra être appréciée car une insuffisance en lactase aggraverait la diarrhée en cas d'absorption de laitages.

Le déficit d'utilisation porte surtout sur les graisses; il est difficile de définir la ration lipidique que l'on peut proposer à de tels malades mais il faut savoir qu'un excès d'apport lipidique provoquerait de la stéatorrhée avec perte de calcium et vitamines liposolubles. Le beurre paraît être la graisse la moins mal tolérée (Trémolières). L'apport lipidique peut être complété par l'emploi des triglycérides à chaîne moyenne. RICOUR (147), FIASSE (48), ZURIER (194), BOCHENEK (9) ont, dans des expérimentations personnelles, montré l'intérêt de ces triglycérides à chaîne moyenne associées à un régime hypolipidique.

Ces triglycérides à chaîne moyenne ont des acides gras de 6 à 12 carbones et sont absorbés par voie portale en l'absence de sels biliaires et de lipase pancréatique. En réduisant la stéatorrhée, ils diminuent les pertes hydro-électrolytiques, azotées, caloriques, vitaminiques.

Les suppléments vitaminiques et minéraux sont indispensables. Il est nécessaire de fournir de la vitamine B en cours de rénutrition, les vitamines B1, B6, PP sont largement utilisées, les carences en vitamines B12 sont plus longues à apparaître, les carences en acide folique sont très fréquentes et doivent être prévenues systématiquement.

Dès que la stéatorrhée est importante, l'absorption des vitamines liposolubles est également compromise, la vitamine K sera administrée en fonction du taux de prothrombine. La vitamine D sera parfois nécessaire pour prévenir l'ostéomalacie, il est parfois indiqué de fournir un supplément parentéral en vitamine A.

L'apport de fer est indispensable pour corriger une anémie carencielle. le métabolisme phospho-calcique doit être surveillé; un supplément calcique et magnésien est souvent utile pour éviter l'ostéomalacie et les manifestations tétaniques.

Les dosages de sodium et de potassium fécaux permettent de ne pas sous-estimer les pertes et de les compenser. Dans presque tous les cas, un supplément potassique de 2 à 3 gr. par jour est indispensable au cours de la rénutrition protéique.

Les ralentisseurs du transit peuvent être utilisés à titre symptomatique et après échec de la diététique et du traitement des facteurs associés. La codéine et l'élixir parégorique sont les plus utilisés.

Le traitement des facteurs associés ne doit pas être négligé. Les pullulations microbiennes sont très fréquentes et justifient l'emploi d'antiseptiques intestinaux (GANIDAN) ou d'antibiotiques non absorbés.

L'hypersécrétion gastrique est traitée par les anticholinergiques.

L'utilisation d'extraits pancréatiques permet le traitement de l'insuffisance pancréatique fonctionnelle observée surtout chez le grand dénutri.

L'excès de sels biliaires observé dans les résections iléales peut être traité de deux façons :

- la cholestyramine (QUESTRAN) dont les effets ont été étudiés par RICOUR (147) est une résine échangeuse d'ions qui fixe les sels biliaires en excès dans le côlon et réduit donc la diarrhée. Son utilisation rend indispensable le régime hypolipidique et les triglycérides à chaînes moyennes.

- la lignine, proposée par EASTWOOD (42) est une fibre végétale non absorbable par l'intestin agissant en fixant les acides biliaires. A la dose de 2 g. après chaque repas, on obtient une diminution de la diarrhée.

L'emploi de corticoïdes proposé en 1958 par CARASSO (133) pour réduire la diarrhée ne semble pas avoir apporté de résultats favorables après résections étendues du grêle. De plus, le caractère ulcérigène de ces produits rend leur emploi malaisé et ils ne sont donc plus utilisés.

La triméprimine (SURMONTIL) peut donner de bons résultats. PARIS (132) montre qu'en plus de l'effet antidépresseur, on peut obtenir une prise de poids après résections étendues du grêle; ainsi un jeune malade a pris 8 kg en 14 mois avec 60 mg par jour de triméprimine.

Le traitement diététique et médicamenteux ainsi mis au point, il convient dans une seconde étape, d'élargir le régime; cet élargissement va permettre de maintenir plus facilement un taux calorico-azoté élevé; il doit être prudent et tenir compte des éléments cliniques de surveillance et se faire par paliers successifs pour juger des tolérances.

On réintroduit successivement le lactose, les aliments celluloseux, les graisses. Cette étape est certainement la plus longue, elle permet de se rapprocher peu à peu du régime normal selon les capacités digestives.

3) Les résections du grêle avec dénutrition et diarrhée.

De tels tableaux graves s'observent souvent après une résection intestinale très étendue ou chez des malades dont les suites opératoires ont été compliquées (suppuration - lâchage de suture - fistule). Ceci permet d'insister sur l'importance de la réanimation post-opératoire car une dénutrition grave peut s'installer très vite. La dénutrition apparaît dès que les pertes protéiques dépassent 10 %; une dizaine de jours peuvent conduire à de tels déficits si des mesures appropriées ne sont pas prises.

Elle explique à elle seule l'anorexie et l'adynamie de ces malades et une fois installée, elle est grave et difficile à corriger.

Les principes généraux du traitement sont les mêmes que ceux que nous venons d'envisager mais l'existence même de la dénutrition vient le compliquer.

L'alimentation parentérale nécessaire dans toute résection du grêle est, en cas de dénutrition, utilisée de façon prolongée. Ces techniques nécessitent un abord veineux profond et une bonne connaissance des besoins physiopathologiques après résection étendue du grêle.

Nous verrons plus loin que certaines techniques d'alimentation parentérale prolongées peuvent être utilisées pendant plusieurs mois après résection de tout le grêle (JOYEUX) (88).

L'alimentation parentérale prolongée est en effet justifiée par les problèmes de réalimentation orale chez de tels malades : l'étendue de l'exérèse explique les possibilités limitées d'absorption et l'extrême sensibilité à toute erreur diététique.

Le régime est toujours un régime sans résidu et sans lactose et le taux calorique ne doit être augmenté que très lentement (100 à 200 calories par jour), selon la tolérance digestive. On peut utiliser les mélanges types sucrés ou salés de Trémolières.

En pratique ce type de régime paraît assez vite monotone et il est difficile d'atteindre rapidement des taux caloriques élevés. En effet, les concentrations les mieux tolérées sont de 1 calorie/ml, ce qui représente rapidement de grosses quantités à faire ingérer au malade (2 à 3 litres par jour pour 2500 à 3000 calories).

L'utilisation de l'alimentation entérale à faible débit continu proposé par LEVY (107) trouve également sa place dans la période de rénutrition des résections étendues de grêle grâce à l'instillation de mélanges nutritifs plus ou moins fluides par la "nutripompe" sans interruption à un débit de 1 à 3 ml/mn, on obtient en quelques jours des hauts niveaux énergétiques en azotes. Mise en place par voie nasale, la sonde n'empêche pas de reprendre progressivement l'alimentation orale.

Pendant toute la durée de cette phase de rénutrition, il est indispensable de surveiller les apports en électrolytes, oligo-éléments, sels minéraux et vitamines.

Après une période plus ou moins longue d'alimentation mixte, on peut obtenir par l'alimentation orale seule, un niveau calorico-azoté élevé pour aboutir à la troisième phase de l'évolution.

EN PHASE D'EQUILIBRE DES RESECTIONS ETENDUES DU GRELE.

L'amaigrissement post-opératoire après résection étendue du grêle est toujours impressionnant. Les progrès des techniques de réanimation et de rénutrition permettent, après une longue période d'adaptation, d'obtenir un équilibre pondéral. Les règles diététiques et médicamenteuses établies pendant l'adaptation doivent être appliquées pour réussir à faire bénéficier le malade d'un confort et d'une activité acceptable. La situation acquise peut être assez aisément maintenue lorsque la résection intestinale n'a pas atteint 80 % de jéjuno-iléon; elle reste d'une très grande précarité nécessitant une surveillance constante en cas de résection supérieure à 80 %.

Le traitement pendant cette phase d'équilibre est essentiellement diététique, les prescriptions médicamenteuses visant à améliorer le transit ou à éviter l'apparition de déficits.

Le régime alimentaire comprend une ration glucidique riche, une ration protidique normale supplémentée du coefficient de non utilisation des protéines; l'apport de graisses, en raison de la malabsorption des triglycérides à chaîne longue, est constitué de triglycérides à chaîne moyenne (LIPROCIL); ce produit renfermant 67 % de triglycérides à chaîne moyenne est donné à la dose de 1,5 g. à 2 g/kg/jour.

Un apport calcique est réalisé par voie orale de façon systématique.

Les vitamines hydrosolubles (sauf la vitamine B12) sont apportées de façon large par voie orale; la vitamine B12 est fournie par injections intra-musculaires mensuelles.

Les déficits en vitamines liposolubles doivent être également prévenus. La vitamine K est apportée par voie parentérale si le taux de prothrombine diminue; les vitamines A et D sont également fournies en cas de déficits.

L'accélération du transit doit être modérée par un traitement étiologique : ajustement du régime s'il est mal adapté, antiseptiques intestinaux en cas de pullulation microbienne, substances fixant les sels biliaires en cas d'excès de ceux-ci, freinateur du transit si la réduction de longueur du grêle est la cause de la diarrhée.

La réalisation pratique du traitement des résections étendues du grêle pendant cette phase nécessite une surveillance clinique et para-clinique par le médecin traitant; de courtes hospitalisations permettent des investigations complémentaires plus spécialisées.

En cas de décompensation (diarrhée, déshydratation, dénutrition) ou de maladie intercurrente, l'hospitalisation est nécessaire et une alimentation parentérale est souvent utile pour équilibrer l'augmentation des besoins caloriques.

En ce qui concerne les résections totales et subtotaux du grêle ne pouvant permettre d'aboutir à un équilibre par l'alimentation orale, les nouvelles techniques pour nutrition parentérale chronique proposées par SOLASSOL et JOYEUX (165) peuvent être utilisées; ces techniques permettent la nutrition parentérale continue ou intermittente avec prothèse nutritive portative amovible en fonction des besoins du malade, contenant un mélange nutritif complet spécialement conçu pour la nutrition parentérale totale; l'accès veineux est réalisé sous anesthésie locale, par canulation d'une collatérale veineuse profonde; l'alimentation parentérale totale peut être maintenue avec cette technique, pendant plusieurs mois.

Après résection étendue du grêle, le malade reste fragile; le traitement diététique et médicamenteux doit être poursuivi sans interruption sous surveillance médicale fréquente, c'est à ce prix que les "réséqués du grêle" obtiendront une survie prolongée et avec un confort satisfaisant.

RESECTIONS DU GRELE : MANIFESTATIONS CLINIQUES ET MESURES DIETETIQUES
(D'après FIASSE, Acta Gastro-Entérologica Belgica, n° 35, avril-mai 1972)

PHASES	DUREE	PRINCIPALES MANIFESTATIONS CLINIQUES POUR DIFFERENTS TYPES DE RESECTIONS			PRINCIPALES MESURES THERAPEUTIQUES MEDICALES
		jéjuno iléale	totale	iléale	
I	0-3 mois	diarrhée à la reprise du transit diarrhées aggravées à la reprise de l'alimentation orale complications hypersécrétion acide	+++ ++ ++ ++	+++ +++ ++ ++	++ +++ ++ +++
II	I-II2 Mois	dénutrition par malabsorption -glucides -protides -lipides -vit. liposolubles, B12, Ca, Mg	++ ++ +++ ++ +++	+++ +++ +++ ++ +++	++ ++ +++ +++ +++
III		Stabilisation pondérale malgré la persistance de la stéatorrhée	++	+	+++
					Régime riche en glucides et en protides avec lipides ordinaires et TCM Suppléments Ca, Mg, B12 et vit. liposolubles. Alimentation parentérale complète et prolongée en cas de résection totale

TRAITEMENT CHIRURGICAL DES SEQUELLES DE RESECTIONS ETENDUES DU GRELE

Deux complications des résections étendues du grêle peuvent nécessiter le recours à un traitement chirurgical; il s'agit de l'accélération du transit intestinal et de l'hypersecrétion gastrique.

L'utilisation de procédés chirurgicaux de correction de ces anomalies ne doit jamais être appliquée d'emblée; ce n'est qu'en cas d'échec des moyens diététiques et médicaux que les méthodes chirurgicales seront proposées.

Les méthodes chirurgicales visent à ralentir le transit et à lutter contre l'hypersecrétion gastrique.

LE RALENTISSEMENT DU TRANSIT

Huit techniques chirurgicales ont été proposées pour diminuer l'accélération du transit due à la faible longueur du grêle restant. Ce sont :

- les inversions d'anses grêles
- le sphincter artificiel
- le segment tubulé gastrique
- l'énervation partielle d'un segment intestinal
- le segment colique antipéristaltique
- la résection musculaire en bague
- les anses circulaires
- la vagotomie

1) Les inversions d'anses grêles sont les plus utilisées. L'anse inversée antipéristaltique dont le principe est très ancien, semble avoir été pratiquée plusieurs fois avec succès, tant expérimentalement que cliniquement.

Tous les auteurs s'accordent pour utiliser un segment d'environ 9 à 12 cm de long, placé juste en amont de la dernière anse grêle, à 20 cm de la valvule iléo-caecale.

Lorsque l'indication est bien posée, qu'il s'agit bien d'une diarrhée par accélération du transit du grêle et non d'une diarrhée colique ou d'une diarrhée par irritation du grêle, le résultat semble satisfaisant et durable. La longueur de l'anse inversée est importante : trop courte elle risque de ne pas être efficace, trop longue, elle peut être occlusive.

Son siège est également important, il doit être le plus loin possible sur l'iléon pour favoriser l'absorption des graisses neutres, mais la dernière anse sur 20 cm a spontanément des mouvements antipéristaltiques, il faut donc que l'anse interposée soit placée juste en amont.

En ralentissant le transit, cette technique permet une meilleure absorption des aliments : VENABLES (178) montre chez le rat avec inversion d'anse grêle une reprise de poids avec une absorption normale de la vitamine B12.

Les études de LAURENT (100) montrent le ralentissement du transit sur les radiographies.

Les complications (HOLLENDER) (76) peuvent être :

- la torsion mésentérique
- les manifestations subocclusives
- la perforation diastatique d'amont.

Certains auteurs ont étudié les inversions doubles d'anses grêles. KELLER (89) constate une diminution de la vidange gastrique avec augmentation du temps de transit. Par contre, DEPADT (31) ne constate pas d'amélioration du temps de survie obtenu par retournement simple chez les animaux d'expérience.

WILMORE (186) a étudié les effets métaboliques de l'inversion d'anse grêle chez une malade de 52 ans avec diarrhée post-résection étendue du grêle. Les perturbations hydroélectrolytiques, l'acidose métabolique, l'insuffisance rénale, les pertes digestives (90 % des apports) furent améliorées par l'inversion de 10 cm de grêle. Les contrôles biologiques jusqu'au dixième mois, étaient normaux. Par contre, les avantages à long terme furent limités chez cette malade en raison de la réapparition des pertes hydro-électrolytiques digestives.

GRUNDBERG (69) signale chez le chien une augmentation de la sécrétion gastrique acide après inversion. La littérature n'a pas permis de retrouver de telles anomalies en clinique.

2) La deuxième méthode est le sphincter artificiel.

GRIER (67) chez le chien construit un sphincter intraluminal par invagination d'une portion éversée de grêle distal dans le grêle proximal après résection de 80 %. Dans plusieurs cas, la stéatorrhée a été aggravée en raison d'une prolifération bactérienne excessive par reflux et stase.

WADDEL (181), chez trois malades réalise un court segment d'invagination inversée jéjuno-colique, avec deux résultats satisfaisants et une occlusion.

3) Un segment tubulé gastrique peut également être utilisé. Pour ne pas utiliser un segment de l'intestin déjà considérablement amputé, GERWIG (52) se sert d'un segment tubulé gastrique prélevé sur la grande courbure qu'il interpose en l'inversant entre la fin du grêle et le caecum.

4) TORBEY et WADDEL (181) réalisent une énérvation partielle d'un segment iléal en divisant l'intestin et le mésentère de telle manière que l'anse isolée soit nourrie par un seul pédicule. Ils obtiennent ainsi une diminution du péristaltisme et un segment d'intestin plus tonique que normalement qui ralentit le transit. Les résultats sont équivalents, semble-t-il à ceux des inversions d'anse.

5) L'interposition d'un segment colique en antipéristaltique a été proposée par VAYRE (177) en 1956, TRINDKLE (174) en 1968 et HUTCHER (80) en 1971.

WAYRE utilise ce montage chez le chien.

TRINKLE, chez un nouveau-né de 3 semaines, après résection étendue du grêle inverse un segment colique au 39e jour. La survie est de 18 jours. Le segment inversé est normal à l'autopsie - c'est la première tentative chez l'homme.

HUTCHER, après résection étendue du grêle de 90 % chez des chiots, constate après inversion d'un segment colique une diminution des pertes fécales, une augmentation de l'utilisation des graisses et une prise de poids.

Avec un segment colique de 8 à 10 cm, les résultats sont bons quand l'entérectomie est de 70 %.

6) SCHILLER (155) effectue chez le chien une résection en bague circulaire de 1 cm de la couche musculaire externe longitudinale du grêle, libérant ainsi l'activité contractile de la couche annulaire plus profonde et donnant un effet de sphincter. Les résultats sont satisfaisants.

7) Les anses circulaires ont été utilisées chez l'animal; certains auteurs dont BUDDING et SMITH (12) ont expérimenté une technique qui consiste à fermer une anse sur elle-même pour permettre au contenu intestinal de circuler plusieurs fois dans celle-ci. Les résultats ont été peu probants. L'avantage nutritionnel n'est pas évident, les techniques sont complexes et les complications nombreuses.

8) La vagotomie a pu être utilisée pour tenter de ralentir le transit. WECKESSER et FREDERICK (55) ont montré que la vagotomie bilatérale avait une action bénéfique en cas de résection du grêle en allongeant le temps de transit du grêle. Les résultats semblent transitoires.

De ces différentes techniques, seule l'inversion d'anse grêle est utilisée en pathologie humaine avec de bons résultats et peu de complications. Les autres techniques, dont certaines encore expérimentales, n'offrent pas actuellement de résultats suffisamment constants et leurs risques semblent élevés.

Les indications sont les diarrhées post-résections étendues du grêles

- après avoir éliminé et traité une autre cause que la brièveté du grêle : prolifération microbienne, fautes diététiques, excès de sels biliaires.

- après échec des traitements médicamenteux utilisés pour ralentir le transit.

LA LUTTE CONTRE L'HYPERSECRETION GASTRIQUE

Le traitement de l'hypersécrétion gastrique peut également obliger à une intervention palliative. Une seule méthode chirurgicale est utilisée pour réduire l'hypersécrétion acide gastrique : la vagotomie-pyloroplastie. Il paraît en effet plus logique de rechercher l'anacidité par vagotomie plutôt que par antrectomie ou gastrectomie pour ne pas ajouter aux troubles d'assimilation du grêle ceux de la gastrectomie. Par ailleurs, la vagotomie totale entraîne non seulement une diminution de l'acidité gastrique mais aussi un ralentissement du transit du grêle qui semble bénéfique.

WINDSOR (190) discute de l'intérêt de la réalisation d'une vagotomie-pyloroplastie dans le même temps opératoire que la résection.

Il faut en fait penser avec ECTORS (44) que le traitement chirurgical systématique associé à la résection grêle visant à réduire la sécrétion d'acide n'est pas justifié. En effet, l'hypersécrétion acide gastrique n'est pas constante après résections étendues du grêle et elle répond parfois à un traitement médical, ce n'est qu'après échec du traitement médical et après exploration dynamique des sécrétions gastriques, que cette intervention pourra être envisagée.

Le traitement chirurgical des séquelles de résections étendues du grêle a des indications très précises. Ce n'est qu'après échec du traitement médical et bilan paraclinique du trouble digestif que ce traitement chirurgical pourra être envisagé. L'appliquer de façon symptomatique pourrait conduire à des échecs ou à une aggravation du dysfonctionnement intestinal.

PREVENTION DES RESECTIONS ETENDUES DU GRELE ET DE LEURS SEQUELLES

La thérapeutique préventive doit être réalisée pendant toute l'évolution des maladies pouvant obliger à réaliser une résection étendue du grêle; elle est médicale et chirurgicale.

L'intérêt d'un diagnostic précoce de ces maladies est évident; il est également indispensable de réaliser les explorations complémentaires qui permettront de préciser le diagnostic lorsque celui-ci ne semble pas évident sur les seules données de l'examen clinique, et c'est là le rôle du médecin. Une thérapeutique adaptée et une surveillance clinique et éventuellement paraclinique, permettent parfois d'éviter le recours à la résection étendue. On surveillera, par exemple, chez l'artéritique chronique, la survenue de douleurs abdominales post-prandiales ou d'un amaigrissement inexpliqué pouvant faire craindre une artérite chronique mésentérique; un traitement médical vaso-dilatateur et parfois anti-coagulant sera prescrit; l'artériographie mésentérique supérieure permet de préciser la topographie des lésions vasculaires et d'envisager si besoin le recours à un traitement chirurgical préventif. De même, le traitement anti-coagulant dans le cas de maladies embolisantes permet d'éviter les accidents d'ischémie aiguë.

Le rôle du chirurgien n'est pas uniquement de réaliser des résections car, une fois l'ischémie intestinale aiguë installée, les chances de revascularisation du grêle sont minimales. La chirurgie des vaisseaux mésentériques (désobstruction, prothèses vasculaires, pontages) est en effet un traitement prophylactique extrêmement efficace dans le cadre de l'ischémie intestinale chronique.

La conduite de l'intervention, lorsqu'elle est nécessaire, est également très importante pour les suites opératoires.

Les facteurs ischémiques mis en jeu dans l'infarctus entéro-mésentérique, le volvulus du grêle ou l'invagination intestinale aiguë obligent à une laparotomie rapide, éventuellement après une réanimation courte (mais parfois complexe).

La conduite à tenir vis-à-vis des anses intestinales ischémisées n'est pas toujours simple. Bien sûr, l'anse intestinale peut récupérer rapidement un aspect normal et ne pas nécessiter de résection, ou être complètement nécrosée et sphacélée, ne laissant aucun doute sur l'indication d'une résection, mais il n'en est pas toujours ainsi. Les anses ischémisées peuvent être de vitalité douteuse et le rester, même après infiltration de novocaïne; par ailleurs, la zone intermédiaire entre intestin sain et intestin à réséquer est parfois assez étendue pour faire hésiter le chirurgien sur le niveau idéal de la résection. Il y a toujours deux intérêts contraires lors d'une résection massive du grêle :

- la nécessité d'enlever tout le grêle définitivement ischémié,
- et l'obligation de conserver le maximum de grêle vascularisé.

On peut alors, dans certains cas, après avoir rétabli une vascularisation intestinale correcte, temporiser pendant 24 heures et remettre au lendemain une résection qui a des chances d'être plus limitée, fut-ce de quelques précieux centimètres. Cette technique a été utilisée dans notre observation. Pour les mêmes raisons, il paraît souhaitable de préférer les résections segmentaires étagées aux résections larges de facilité.

Sur le plan de la technique chirurgicale, les sutures seront termino-terminales et non pas latéro-latérales. Le chirurgien conservera, dans la mesure du possible, la valvule iléo-caecale et les derniers centimètres d'iléon.

Le chirurgien doit toujours avoir à l'esprit, quand il réalise une résection étendue du grêle, le souci de l'économie; le gain d'une longueur, même minime de grêle, peut considérablement modifier le pronostic.

CONCLUSION

Nous avons, dans ce travail, étudié 28 cas de résections de l'intestin grêle; l'une de ces résections était très étendue et son étude a été détaillée.

Les mécanismes physiopathologiques, les conséquences cliniques et biologiques et les thérapeutiques actuelles des résections massives du grêle ont été rappelés.

Trois problèmes thérapeutiques se posent lors de la réalisation d'une résection massive du grêle : le traitement chirurgical, la réanimation post-opératoire, et la réanimation digestive prolongée.

Sur le plan chirurgical, la résection massive du grêle ne pose à l'heure actuelle, aucun problème. Seules certaines techniques particulières visant à ralentir le transit, sont encore expérimentales et peuvent faire l'objet d'améliorations.

La réanimation des malades ayant subi une résection étendue du grêle se fait en deux étapes : dans la période post-opératoire immédiate, la réanimation pose les problèmes communs à toute chirurgie digestive majeure. Sa bonne réalisation, basée sur une surveillance clinique et paraclinique vigilante, permet de maintenir un équilibre hydro-électrolytique et calorique satisfaisant. Ainsi, le chirurgien n'hésitera pas à pratiquer des résections très étendues et même parfois totales du grêle, avec des chances de survie non négligeables. D'ailleurs, le pronostic après résection du grêle est très difficile, malgré les nombreux critères proposés et les médecins sont parfois heureusement surpris par la capacité d'adaptation de certains malades après la résection.

Au cours de la deuxième période de l'évolution, l'apparition des déficits et la reprise de l'alimentation orale nécessitent une collaboration étroite entre réanimateurs et gastro-entérologues. L'évolution peut se faire vers la stabilisation, les apports digestifs étant suffisants pour assurer l'homéostasie, ou vers l'apparition de troubles métaboliques sévères dès l'arrêt des apports parentéraux; dans ce dernier cas, les techniques de nutrition parentérale totale prolongée trouvent tout leur intérêt.

La réanimation parentérale prolongée fait l'objet actuellement de très nombreux travaux cliniques et expérimentaux. Les survies obtenues jusqu'à maintenant, après résection totale du grêle, n'ont pas dépassé deux ans : après 17 mois d'alimentation parentérale, la malade de DUBOST (35) est morte d'une perforation cardiaque par cathéter; WALKER-SMITH (182) a présenté un cas de résection totale du grêle avec anastomose duodéno-transverse : la survie a été de deux ans et nous n'avons pas trouvé dans la littérature, de survies plus prolongées. Dans sa thèse "l'intestin artificiel" en 1972, JOYEUX étudie la possibilité d'une nutrition parentérale prolongée par canulation d'une veine profonde et pompe miniaturisée à débit continu; les résultats semblent très encourageants tant sur le plan médical que sur le plan humain; son étude expérimentale de la nutrition par voie portale chez le chien, offre également des perspectives d'avenir. Les techniques de réanimation permettront peut-être un jour de vivre sans intestin.

A moins que les progrès de la biologie et de l'immunologie ne rendent bientôt possible la greffe d'intestin grêle qui, pour les chirurgiens, est techniquement réalisable.

BIBLIOGRAPHIE

- I - ABER G.M. et coll. - Hypersécrétion gastrique après résection massive du grêle humain.
Am. J. Dig. Dis., août 1967, 12, n° 8, 785-794.
- 2 - ANDERSON C.M. - Survie prolongée (sept ans) avec 15 cm d'intestin grêle.
Brit. Med. J., 13 Fév. 1965, n° 5432, 419-422.
- 3 - BALWIN-PRICE H.K., COPP D. et SINGLETON A.O. - Inversion des segments intestinaux dans le traitement du syndrome de malabsorption anentérique.
Ann. Sur., Fév. 1965, 161, n° 2, 225-230.
- 4 - BARBIER P. - Calcium, phosphore, magnésium, fer et vitamines; les troubles de leur absorption chez les grêlectomisés.
Acta Gastro-Ent. Belg.; avril-mai 1972, 35 n°4-5, 137-143.
- 5 - BENSON C.D., LLOYD J.R. et KRABBENHOFT K.L. - Aspects chirurgicaux et métaboliques des résections massives chez le nouveau-né.
J.Ped. Surg., Juin 1967, 2, 227, in Internat. Sur. Dig. Nov. 1967, 76, n° II, 457.
- 6 - BERNARD J. - Contribution à l'étude des insuffisances digestives après résection étendue de l'intestin grêle.
Thèse Clermont, 1961, n° 16.
- 7 - BERNIER J.J. et LAMBLING A. - Notions récentes sur la physiologie intestinale.
Cahiers Coll. Méd., 1961, n° I, 909.
- 8 - BERROYA R.B., JANELLI D.E., PAUL G.J., HIMEKO KASHIWABARA et SMITH R.F. - Résection massive du grêle. Survie de deux malades avec moins de 2 pieds (60 cm) de grêle.
Internat. Surg., Oct. 1969, 52, n° 4, 277-284.
- 9 - BOCHENEK W., RODGERS J.B. et BALINT J.A. - Action des modifications des lipides alimentaires sur la perte de liquide intestinal dans le syndrome de l'intestin court.
Ann. of Int. Med., Fév. 1970, 72, n° 2, 205-213.
- IO - BOCHENEK W.J., NARCZEWSKA B. et GRZEBIELUCH M. - Effets de la résection massive de grêle proximal sur l'activité saccharidasique intestinale chez le rat.
Digestion, 1973, 9, n° 3, 224-230.
- II - BOUR H. - Notions générales concernant l'alimentation de l'homme et indications d'une alimentation artificielle.
Rev. du Prat., 1974, 24.5, 297-308.

- I2 - BUDDING W.J. et SMITH C.C. - Rôle de la boucle de "recirculation" dans le traitement de la résection massive de l'intestin grêle.
Surg. Gynec. Obstét., Août 1967, 125, n° 2, 243-249.
- I3 - BURRINGTON J.D. - Chirurgie après résection massive du grêle.
Amer. J. Surg., Mars 1971, 121, n° 3, 213-214.
- I4 - BURY K.D. - Digestion et absorption des hydrates de carbone après résection massive du grêle.
Surg. Gynec. Obstet., Août 1972, 135, n° 2, 177-187.
- I5 - CAMPBELL G.M. - Résection massive de l'intestin grêle.
Pro. Roy. Soc. Med., Mai 1970, 63, n° 5, 456-457.
- I6 - CARLO P.E. - Réflexions sur les bases métaboliques de la nutrition parentérale.
Ann. Anesth. Franç., Spécial II, 1974, 5-8.
- I7 - CATALOGNE G. (de) et GUILLON J.C. - Résection étendue de l'intestin grêle, hypersécrétion gastrique et anse anti-péristaltique.
Ann. Chir., Déc. 1972, 26, n° 25-26, 1327-1330.
- I8 - CAVAROC M.L., MALPUECH G., LAVIGNON A. et RAYNAUD E.J. - Résection étendue de l'intestin grêle chez un nourrisson de 3 mois. Guérison. Etude des fonctions digestives.
Pédiatrie, Juin 1969, 65, n° 6, 931-938.
- I9 - CHAUMONT A., HOLLENDER L. et BERENGER - La réparation médico-légale des résections étendues de l'intestion grêle après traumatisme de l'abdomen.
Ann. Méd. Lég., 1966, 46, 140-143.
- 20 - CHEN K.M. - Résection massive de l'intestin grêle.
Surgery, Juin 1969, 65, n° 6, 931-938.
- 21 - CONN J.H., CHAVEZ C.M. et FAIN W.R. - Le syndrome de l'intestin court.
Ann. Surg., Juin 1972, 175, n° 6, 803-813.
- 22 - COUGARD A., CHAMLIAN A. et MONGES S.H. - La cellule intestinale, données sur sa morphologie et ses fonctions métaboliques; modifications au cours de l'ischémie et de la stase veineuse expérimentale.
Ann. Anesth. Franç. Spécial I, 1974, 1-13.
- 23 - CUTHBERTSON E.M., GILFILLAN R.S., BURHENNE H.J. et MACKBY M.J. - Résection massive de l'intestion grêle, incluant les données de laboratoire dans la sous-alimentation sévère.
Surgery, Oct. 1970, 68, n° 4, 698-705.
- 24 - DAIROV A.B. - Caractéristiques cliniques des résultats de résections étendues de l'intestion grêle.
Khirurgika (Mosk.), Janv. 1973 n° I, 56-60.

- 25 - DELAGARDE P., MAGNIER F. et MEUNIER M. - Les "amputés" de l'intestin. La survie après les résections étendues.
Ann. Chir., Mars 1967, 21 n° 5-6, 289-294.
- 26 - DELANY H.M., PARKER J.G. et GLIEDMAN M.L. - Résection intestinale massive expérimentale. Comparaison des mesures chirurgicales et de l'adaptation spontanée.
Arch. Surg., Nov. 1970, 101, n° 5, 599-604.
- 27 - DELIGNE P. - Alimentation artificielle par voie parentérale.
Les lipides.
Etude Clinique XIIème Congrès Français d'Anesthésiologie.
Montpellier, 1962, in : Agressologie 1962, tome 3,
numéro hors série, p. 88-182.
- 28 - DELIGNE P., PROCHIANTZ E., BUNODIERE M., LAUVERGEAT J., BRAUT D.,
CORCOS S., LOYGUE F. et MAILLIARD G. - Bilans azotés en période
post opératoire précoce de la chirurgie digestive.
Influence des apports caloriques et protidiques (alimentation
parentérale exclusive).
Ann. Anesth. Franç., Spécial II, 1974, p. 127-139.
- 29 - DELIGNE P. et WRETLIND A. - Alimentation parentérale totale.
Ann. Anesth. Franç., 1966, 7, p. 745.
- 30 - DEPADT G., LAURENT J.C. et LAGACHE G. - Le problème chirurgical
des résections massives du grêle. Etude expérimentale.
Ann. Chirurg. (suppl. Sem. Hôp. Paris), Mai 1970, 24,
n° 9-10, 571-575.
- 31 - DEPADT G., LAURENT J.C. et BOURNOVILLE M. - Etude expérimentale
des inversions d'anse grêle (simple et double) après
entérectomie étendue (47 cas).
Acta Gastro-Ent. Belge, Janv.-Fév. 1973, 36, n°1-2, 126-139.
- 32 - DESCAMPS M. et VISSEQ L. - Alimentation artificielle par sonde.
Rev. du Prat., 1974, 24-5, 347-353.
- 33 - DIJON H. - La réparation médico-légale des résections étendues
de l'intestin grêle après traumatisme de l'abdomen.
Propositions pour un barème.
Sem. Med., 20 Janv. 1969, 45, n°2, 37-38.
- 34 - DINBAR A., TULCINSKY D. et WOLFSTEIN I. - Résection massive du
grêle. Rapport de deux cas.
Internt. Surg., Juin 1968, 49, n°6, 551-557.
- 35 - DUBOST C., BITOUN A., CELERIER M., LAFITTE P. et BERNIER J.J. -
Entérectomie totale après avulsion du jéjuno-iléon à
travers une plaie du recto-sigmoïde. Réflexions sur les
possibilités de survie sans intestin.
Chirurgie, Juil. 1972, 98, n°1, 455-461.

- 36 - DUCHESNE G. - L'alimentation parentérale par émulsions lipidiques.
La Revue du Praticien, 1974, 24-5, 377-384.
- 37 - DUDRICK S.J., MAC FAYDEN B.V., VAN BUREN C.T., RUBERG R.L. et
MAYNARD A.T. - Hyperalimentation parentérale. Problèmes métaboliques et solutions.
Ann. Surg., 1972, 176, p. 259.
- 38 - DUDRICK S.J., VARS H.M., RAWNSLEY H.M. et RHOADS J.E. - Nutrition
parentérale complète et croissance chez des chiots.
Fed. Proc. 1966, 25, p. 481.
- 39 - DUNDAS P. - Gastrectomie totale suivie de résection intestinale
massive. Rapport d'une observation.
Acta Chirg. Scand., Janv.-Fév. 1966, 131, n°1-2, 178-182.
- 40 - DURET R.L. - Absorption des glucides après résection massive
du grêle.
Acta Gastro-Ent. Belg., Av.-Mai 1972, 35, n°4-5, 172-180.
- 41 - DURET R.L. - Motricité intestinale après résection massive du
grêle.
Acta Gastro-Ent. Belg., Av.-Mai 1972, 35, n°4-5, 181-198.
- 42 - EASTWOOD M.A. et GIRWOOD R.H. - La lignine, un agent de séques-
tration des sels biliaires (traitement des diarrhées
consécutives aux résections massives de l'intestin grêle).
Lancet, 30 Nov. 1968, n° 7579, 1170-1172.
- 43 - ECHEVERRIA DORADO V. - Syndrome de malabsorption intestinale après
résection extensive de l'intestin grêle.
Rev. Hosp. Ninos Mann., Janv.-Déc. 1969, 8, n°1-3, 45-48.
- 44 - ECTORS P. et DE GRAEF J. - Physiopathologie de la sécrétion gas-
trique après résection étendue du grêle.
Acta Gastro-Ent. Belg., av.-Mai 1972, 35, n°4-5, 199-209.
- 45 - ETALA E. - Résections massives de l'intestion grêle et syndrome
de malabsorption.
Pren. Med. Argent., 17 Sept. 1971, 58, N°29, 1467-1476.
- 46 - EYSKENS E., PEETERS T., HELLEMANS et VANTRAPPEN G. - L'influence
de la transplantation distale et isopéristaltique d'un
segment jéjunale sur la motilité et l'évacuation intestinales.
Acta Gast. Ent. Bel., Janv.-Fév. 1973, 36, n°1-2, 105-125.
- 47 - FEISS P., HORELLOU M.F. et GAY R. - Nutrition parentérale sur
shunt artério-veineux.
Ann. Anesth. Franç. Spécial II, 1974, p. 89-91.
- 48 - FIASSE R. - Le traitement médical et diététique des résections
étendues du grêle.
Acta Gastr. Ent. Belg., Avr.-Mai 1972, 35, n°4-5, 225-243.

- 49 - FIASSE R., KESTENS P.J., HARVENGT C., PIRET L. et NAGANT DE DEUXCHAISNES C. - La résection massive du grêle : aspects métaboliques et diététiques.
Acta Gastro-Ent.Belg., Av.-Mai 1971, 34, n°4, 386-404.
- 50 - FINK W.J. et OLSON J.D. - Le syndrome de résection massive de l'intestin.
Arch. Surg., Mai 1967, 94, n°5, 700-706.
- 51 - FISCHER J.E., SNYDER S.H., JAMES J.H. et BALDESSARINI R. - Métabolisme de l'histamine et de la sérotonine après résection massive du grêle.
Ann. Surg., Fév. 1972, 175, n°2, 260-267.
- 52 - FLAMAND J.P. - Problèmes physiopathologiques liés aux résections étendues de l'intestin grêle.
Acta chirg. Belg., Nov. 1967, 66, n°8, 787-805.
- 53 - FLINT J.M. - Hypertrophie compensatrice de l'intestin grêle à la suite d'une résection étendue de jéjuno-iléon.
Proc. Connecticut M. Soc., 1909-1910, 283.
- 54 - FORSTER E. et coll. - Interposition d'un segment iléal monté en antipéristaltisme après résection étendue du grêle.
Arch. Franç. Mal. App. Digest., Sept. 1967, 56, n°9, 891.
- 55 - FREDERICK P.L., SIZER J.S. et OSBORNE M.P. - Rapports entre la résection massive d'intestin grêle et la sécrétion gastrique.
New England J.Med., 11 Mars 1965, 272, n°10, 509-514.
- 56 - GARBAY M. - Les exérèses étendues du grêle.
Ann. Gastroenterol. Hépat., Nov.-Déc. 1972, 8, n°6, 589-596.
- 57 - GARBAY M. et LADONCHAMPS M. (de) - Le problème chirurgical des résections massives du grêle.
Ann. Chir.(suppl. Sem. Hôp. Paris), Mai 1970, 24, n°9-10, 563-68.
- 58 - GEFFROY Y., DENIS P., COLIN R. et SECRESTIN M. - Les résections étendues de l'intestin grêle (duodenum excepté).
Gaz. Méd. Fr., 9 Avril 1971, 78, n° 14, 2253-2263.
- 59 - GENDRE J.P. et LE QUINTREC Y. - Traitement des résections du grêle en dehors de la phase post-opératoire immédiate.
Ann. Anesth. Franç. Spécial I, 1974, 109-114.
- 60 - GENYK S.N. - Résultats immédiats et tardifs de la résection étendue du grêle.
Khirurgia (Moscou) 1969, n°5, 87-91.
- 61 - GERSON C.D. - Glucose oral dans le syndrome de l'intestin court.
Lancet, 19 Août 1972, n° 7773, 353-355.

- 62 - GRENIER J.F. et coll. - Les résections massives d'intestin grêle.
Etude expérimentale de leurs répercussions.
Ann. Chir., Juin 1969, 23, n° II-12, 599-605.
- 63 - GRENIER J.F., SAVA G. et GILLET M. - Les résections étendues de l'intestin grêle; étude physiopathologique.
Ann. Chir. (suppl. Sem. Hôp. Paris), Mai 1970, 24, n° 9-10, 537-544.
- 64 - GRENIER J.F., ELOY M.R., DAUCHEL L., JAECK D. et SAVAGG - Les potentialités fonctionnelles de l'intestin grêle.
Acta Gast. Ent. Belg., Janv.-Fév. 1973, 36, n° I-2, 36-43.
- 65 - GRENIER J.F., DAUCHEL J., JAECK D., SAVA G. et LEROY M.R. - Les conséquences physiopathologiques des résections intestinales.
Acta Gast. Ent. Belg., Janv.-Fév. 1973, 36, n° I-2, 44-53.
- 66 - GRENIER J.F., JAECK D., SAVA G., DAUCHEL J. et ELOY M.R. - Les conséquences physiopathologiques de l'inversion d'anse grêle.
Acta Gast. Ent. Belg., Janv.-Fév. 1973, n° I-2, 92-104.
- 67 - GRIER R.L., NELSON A.W. et LUMB W.V. - Sphincter expérimental pour syndrome de l'intestin court.
Arch. Surg. Mars 1971, 102, n° 3, 203-208.
- 68 - GROSDIDIER J., MATHIEU P. et CALAMAI M. - A propos d'une résection du grêle datant de 4 ans. Bilan nutritionnel.
Arch. Franç. Mal. App. Dig., Oct. 1966, 55, n° 10, 963.
- 69 - GRUNDBERG A.B., LOPEZ A.S. et DRAGSTEDT L.R. - L'action de l'inversion intestinale et de la résection massive sur la sécrétion gastrique.
Arch. Surg., Mars 1967, 94, n° 3, 326-329.
- 70 - HALE J.E. - Malabsorption à la suite d'une importante résection intestinale pour infarctus du mésentère.
Pro. Roy. Soc. Méd., Mai 1970, 63; n° 5, 454-455.
- 71 - HANSON W.R. et OSBORNE J.W. - Cinétique des cellules épithéliales dans le grêle du rat après résection de 70 % de l'iléon et du jéjunum.
Gastroenterology, Juin 1971, 60, n° 6, 1087-1097.
- 72 - HARTMANN H. - Résection subtotale du grêle.
Bruns'Beitr Klin Chir., Sept. 1965, 211, n° 2, 169-175.
- 73 - HELLER L. - Carbo hydrates en nutrition parentérale.
Congrès International de Nutrition Parentérale.
Montpellier Septembre 1974.

- 74 - HERBEUVAL R., GUERCI O., PENIN F. et THIBAUT G. - Paralysie hypokaliémique révélatrice d'un syndrome de malabsorption secondaire à une résection étendue de l'intestin grêle. Ann. Med. Nancy, Mai 1970, 9, 391-392.
- 75 - HOFMANN F. - Erreur d'indication dans le traitement des pertes intestinales étendues par segments d'intestin grêle à raccords inversés. Arch. Chir., 1970, 327, 606-609.
- 76 - HOLLENDER L.F. - Les séquelles des résections étendues du grêle. Indication de l'inversion d'anse. Ann. Chirg. (suppl. Sem. Hop. Paris), Mai 1970, 24, n° 9-10, 582-584.
- 77 - HOLLENDER L.F. et SAVA G. - Etude clinique des résections étendues de l'intestin grêle. Ann. Chir. (suppl. Sem. Hop. Paris), Mai 1970, 24, n° 9-10, 529-534.
- 78 - HONORE D., LEJEUNE G., BIVER A., JACQUET N. et AMICI R. - Aspects chirurgicaux des résections étendues de l'intestin grêle. Acta Gastr. Ent. Belg., Janv.-Fév. 1973, 36, n°1-2, 80-91.
- 79 - HUGUENARD P. - Hyperalimentation artificielle en réanimation. Ann. Anesth. Franç., Spécial II, 1974, p. 167-169.
- 80 - HUTCHER N.E. et SALZBERG A.M. - Transposition pré-iléale du côlon dans la prévention du développement du syndrome de l'intestion chez le chiot après résection de 90 % du grêle. Surgery, Août 1971, 70, n° 2, 189-197.
- 81 - IHASZ M. et REFI M. - Résection sub-totale du grêle chez un enfant de treize ans; étude suivie pendant quatre ans. Zbl. Chir., 29 Juillet 1972, 97, n°30, 1047-1051.
- 82 - JANIAC B. - Résection sub-totale du grêle chez le nourrisson et l'enfant. Münch. Med. Wschr., 8 Nov. 1968, 110, n° 45, 2636-2642.
- 83 - JEAN R., BONNET H., CASTEL J., RIEU D. et ALQUIER J. - Notions générales sur le métabolisme azoté. Revue de Pédiatrie, Septembre 1973, p. 379-388.
- 84 - JEAN R., BONNET H., CASTEL J., RIEU D., VIGO F. et ALQUIER J. - La ration azotée au cours de l'alimentation parentérale. Revue de Pédiatrie, Sept. 1973, p. 389-394.
- 85 - JEAN R., BONNET H., CRASTES DE PAULET A., CASTEL J., RIEU D., ALQUIER J., MONTOYA F., CRASTES DE PAULET P., MOREL G. et LE CORCHI J. - Modalités d'apport de la ration énergétique au cours de l'alimentation parentérale. Revue de Pédiatrie, Sept. 1973, p. 395-408.

- 86 - JEAN R., RIEU D., MONTOYA F., CASTEL J., ALQUIER J. - Conduite pratique de l'alimentation parentérale.
Revue de Pédiatrie, Sept. 1973, p. 409-420.
- 87 - JOYEUX H. - L'intestin artificiel; étude clinique de la nutrition parentérale prolongée; étude expérimentale de la nutrition par voie portale.
Thèse Montpellier 1972, n° 6.
- 88 - JOYEUX H., ASTRUC B., MARTIN P., YAKOUN M., LAFONT J. et SOLASSOL C. - Suppléance intestinale de longue durée chez le chien.
Ann. Anesth. Franç., Spécial II, 1974, p. 9-17.
- 89 - KELLER J.W., STEWART W.R.C., WESTERHEIDE R. et PACE W.G. - Survie prolongée avec segment inversé couplé après résection intestinale massive.
Arcg. Surg., Juillet 1965, 91, N° I, 174-179.
- 90 - KERPEL-FRONIUS E., MILTENYI M. et GORGENYI A. - Diarrhée osmotique par absorption importante de sodium après résection subtotale du grêle.
Digestion, 1970, 3, n° I, 20-24.
- 91 - KESTENS P.J., FIASSE R., ORBAN J.C. et MEERSSEMAN F. - La résection massive du grêle. Etude de trois cas. Aspects chirurgicaux et anatomopathologiques.
Acta Gastr. Ent. Belg., Av.-Mai 1971, 34, n°4-5, 368-385.
- 92 - KIEKENS R. et DELGADILLO-LORA G. - La résorption des graisses et des protéines après résection massive de l'intestin grêle.
Acta Gastr. Ent. Belg., Av.-Mai 1972, 35, n°4-5, 151-171.
- 93 - KISTLER H.J. - Post-cure des malades soumis à une résection étendue du grêle.
Schweiz. Med. Wschr., 8 Avril 1967, 97, n°14, 457-463.
- 94 - KUFFER F., FRIOLET B., OETLIKER O. et BETTEX M. - Exploration fonctionnelle intestinale après résection intestinale subtotale chez un nourrisson.
Helvet. Paed. Acta, av. 1965, 20, n°I, 19-26.
- 95 - LACOUR J.R. et VIGNON H. - Les problèmes physiologiques et la justification physio-pathologique de l'hyperalimentation parentérale.
Ann. Anesth. Franç. Spécial II, 1974, p. 1-3.
- 96 - LAGACHE G., DEPADT C., LEHUT J.M. et LAURENT J.C. - Les effets de la vagotomie après résection étendue du grêle.
Etude expérimentale (46 cas).
Acta Gastr. Ent. Bel., Janv.-Fév. 1973, 36, n°I-2, 140-148.

- 97 - LAGACHE G., PROYE C., PARIS J.C. et DUMONT J.C. - Deux observations de résection subtotalaire du grêle après colectomie totale. Essai de définition du plus petit segment de grêle restant indispensable à la survie.
Acta Gastr. Ent. Belg., Janv.-Fév. 1973, 36, n°1-2, 149-154.
- 98 - LAGACHE G. et coll. - Résection subtotalaire du grêle après colectomie totale. Possibilités et limites des phénomènes d'adaptation spontanée de la vagotomie et des techniques actuelles de réanimation.
Chirurgie, Juillet 1972, 98, n° 1, 445-454.
- 99 - LARRIEU H. et ADLE F. - Le traitement chirurgical des séquelles des résections massives du grêle.
Ann. Chir. (suppl. Sem. Hôp. Paris), Mai 1970, 24, n° 9-10, 568-569.
- 100 - LAURENT J.C. et coll. - Intérêt du double retournement d'un segment d'intestin grêle après entérectomies étendues. Etude expérimentale portant sur 41 chiens.
Lille Chir., Mai-Juin 1973, 28, n°3, 71-82.
- 101 - LAXENAIRE M.C., DEVAUX C. et DURANT L. - Hyperalimentation et exérèses digestives larges.
Ann. Anesth. Franç. Spécial II 1974, p. 37-41.
- 102 - LEFEBVRE DE LADONCHAMPS M. - Complications des résections étendues du grêle.
Thèse Paris, 1969, n° 767.
- 103 - LE GALL J.R. et MARCEL G.A. - Les solutes sodés, glucidiques et protidiques utilisés par voie veineuse en réanimation chez l'adulte.
Revue du Praticien, 1974, 24-5, 367-373.
- 104 - LENORMAND Y. - Physiologie de la digestion intestinale.
Suppl. Vie. Med., Sept. 1971, n° 1359.
- 105 - LEONARD A.S., LIEVINE A.S., WITTNER R., BUCHWALD H. et VARCO R.L. - Résections massives du grêle.
Arch. Surg., Sept. 1967, 95, n° 3, 429-435.
- 106 - LE QUINTREC Y. et GENDRE J.P. - Conséquences des résections intestinales selon leur topographie et leur étendue.
Ann. Anest. Franç. Spécial I, 1974, 75-78.
- 107 - LEVY E. et MALAFOSSE M. - Réanimation entérale à faible débit continu appliquée à l'alimentation artificielle en chirurgie et en pathologie digestive.
Revue du Praticien, Janv. 1974, 24-5, 401-420.
- 108 - L'HIRONDEL C. - L'alimentation parentérale complète et prolongée de l'adulte.
Thèse Paris, 1973.

- IO9 - LOIRAT P. - Alimentation parentérale. Indications et pratique.
Journées d'Enseignement Post-Universitaire de la Société
Française d'Anesthésie. Anesthésie. Réanim. Angers 6-IO-73.
- II0 - MAGNY C. et HUGUENARD P. - La nutrition parentérale complète
avec des mélanges prêts à l'emploi.
Ann. Anesth. Franç., Spécial II, 1974, p. II5-II3.
- III - MAINGUET P. - La flore de l'intestin grêle dans les résections
intestinales étendues.
Acta Gastro Ent. Belg., av.-Mai 1972, 35, n°4-5, 2IO-2I5.
- II2 - MAINGUET P. - Structure et capacité fonctionnelle de l'intestin
grêle chez l'individu normal.
Acta Gastro Ent. Belg., Av.-Mai 1972, 35, n°4, II7-II7.
- II3 - MARCEL J.L. - Contribution à l'étude des troubles consécutifs
aux résections intestinales.
Thèse Lyon, 1959, n° I20.
- II4 - MARCEL G.A. et LE GALL J.R. - Les voies veineuses en réanimation.
Revue du Praticien, Janvier 1974, 24-5, 357-362.
- II5 - MARTUCELLI F., MURITANI V.M. et SPINELLI P. - Résections intes-
tinales extensives expérimentales. Observations anatomo-
pathologiques deux ans plus tard et considérations sur les
mécanismes compensateurs.
Minerva Chir., 3I Oct. 1965, 20, n° 20, 858-860.
- II6 - MASENTI E., BALBO G. et TROTTI-MAINA G. - Malabsorption après
résection extensive de l'iléon.
Minerva Chir., I5, avril 1969, 24, n° 7, 345-356.
- II7 - MAY A.G., PHILLIPS C.E. et SHERMAN C.D. - Résection intestinale
massive.
Arch. Surg., Mars 1966, 92, n° 3, 344-348.
- II8 - MELICH E.I. - Un cas d'entérite régionale aboutissant à un
syndrome post-opératoire d'intestin court.
Am. J. Gastroentérol., Sept. 1969, 52, n° 3, 23I-253.
- II9 - MENG H.C. - Les lipides en nutrition parentérale.
Congrès International de Nutrition Parentérale.
Montpellier, Septembre 1974.
- I20 - MEYER H.W. - Résection étendue du grêle et du gros intestin.
Nouveau rapport statistique sur 22 ans.
Ann. Surg., Août 1968, I68, n° 2, 287-289.
- I2I - MICHEL A.J.D. - Alimentation parentérale dans les états cri-
tiques : les lipides et leurs associations.
Ann. Anest. Franç., Symposium sur l'alimentation
parentérale, 2 Mars 1970.

- I22 - MODIGLIANI R. - Physiologie de l'absorption intestinale.
Revue de Méd. 8 Mars 1971, n° 10, 533-545.
- I23 - MONJOT L., VERDIER M. et CONSTANTIN B. - Surveillance biologique de l'hyperalimentation en réanimation de longue durée.
Ann. Anesth. Franç. Spécial II 1974, p. I53-I58.
- I24 - MUNRO H.N. - Acides aminés en nutrition parentérale.
Congrès International de Nutrition Parentérale,
Montpellier, Septembre 1974.
- I25 - MURAT J. et CORONAT L. - Les résections massives de l'intestin grêle.
Cahiers Méd. Lyon, 28 Fév. 1969, 45, n° 6, 575-586.
- I26 - NEDEY R. et LOIRAT P. - Alimentation parentérale totale prolongée.
Rev. du Praticien, Janv. 1974, 24-5, 387-398.
- I27 - OCHOA ROMO A.I. et BERNAL SANCHEZ G. - Résection massive du grêle.
Rev. Sanid. Milit., Sept. 1971, 25, n° 6, 109-112.
- I28 - OSBORNE M.P. et coll. - Mécanisme de l'hypersécrétion gastrique après résection intestinale massive.
Ann. Surg., Oct. 1966, 164, n° 4, 622-634.
- I29 - OSBORNE M.P., SIZER J., FREDERIECK P.L. et ZAMCHEK N. - Résection intestinale massive et hypersécrétion gastrique. Son mécanisme et un plan pour l'étude clinique et le traitement.
Am. J. Surg., Sept. 1967, 114, n° 3, 393-397.
- I30 - OVERBECK W., BECK K., HELMS M. et HALLAUER W. - Problème de la résection subtotalaire du grêle.
Bull. Soc. Internat. Chir., Sept.-Oct. 1968, 27, n° 5, 373-378.
- I31 - PARIS J. - Le traitement diététique et médicamenteux à appliquer aux patients adultes ayant subi une résection étendue de l'intestin grêle.
Ann. Chir. (suppl. Sem. Hôp. Paris), Mai 1970, 24, n° 9-10, 551-554.
- I32 - PARIS J.C. - Diagnostic des diarrhées prolongées de l'adulte; les malabsorptions.
Médicorama, Janv. 1974, 167, 19-27.
- I33 - PARIS J.C. et CAPRON J.P. - Diagnostique des diarrhées prolongées de l'adulte; les résections étendues de l'intestin grêle.
Médicorama, Janv. 1974, 168, 4-8.

- I34 - PAULET P. - Le métabolisme hydrominéral et l'équilibre acide-base dans les résections massives du grêle.
Acta Gastro-Ent. Belg., Av.-Mai 1972, 35, n°4-5, I45-I50.
- I35 - PAULET P. et coll. - Conséquences cliniques et physiopathologiques des résections massives du grêle.
Acta Gastro Ent. Belg., Av.-Mai 1972, 35, n°4-5, I31-I36.
- I36 - PERISSAT J. et coll. - Résections massives de l'intestin grêle. Etude expérimentale d'un procédé de ralentissement du transit.
Arch. Franç. Mal. App. Dig., Juin-Juillet 1971, 60, n°6-7, 355.
- I37 - PERTUS J. - Résection large du grêle et lithiase rénale.
J. Urol., Janvier-Février 1966, 72, n° I-2, II3-II7.
- I38 - PEYCELON R. - Sur les résections étendues de l'intestin grêle.
Lyon Chir., Juillet-Août 1969, 65, n° 4, 551-552.
- I39 - PIEZ D.G. - Etude nutritionnelle et électrolytique après résection massive du grêle : étude d'un cas et revue de la littérature.
Gastro-enterology, 1956, n° 31, 56-73.
- I40 - PILLOT P. et C. et FRILEUX C. - Résections étendues du grêle chez l'adulte.
Ann. Chir. (suppl. Sem. Hôp. Paris), Mai 1970, 24, n° 9-10, 522-524.
- I41 - PORUS R.L. - Hyperplasie épithéliale après résection massive de l'intestin grêle chez l'homme.
Gastroenterology, Juin 1965, 48, n°6, 753-757.
- I42 - PRESTON F.W. et ASUNCION Z.G. - Traitement postopératoire après résection massive de l'intestin.
Surg. Clin. North. Amér., Août 1968, 48, N° 4, 931-940.
- I43 - PROYE C. et DEPADT G. - Problèmes posés par les résections étendues du grêle.
Entretiens de Bichat, Chirurgie et Spécialités, 1970, 207-212.
- I44 - PROYE et VANKEMMEL M. - Résections étendues du grêle chez l'adulte.
Chir., Mai 1970, (suppl. Sem. Hôp. Paris), 24, n°9-10, 516-521.
- I45 - REUL G.J. et ELLISON E.H. - L'action de la résection de 75 % d'intestin grêle distal sur la sécrétion gastrique.
Am. J. Surg., Juin 1966, 111, n°6, 772-776.
- I46 - RICHARDS A.J., CONDON J.R. et MALLINSON C.N. - Intolérance au lactose après résection extensive du grêle.
Brit. J. Surg., Juill. 1971, 58, n°7, 493-494.

- I47 - RICOUR C. - Utilisation de la cholestyramine et des triglycérides à chaîne moyenne dans les résections iléales chez l'enfant.
Acta Gastro-Ent. Belg., Janv.-Fév. 1973, 36, n°I-2, 78-79.
- I48 - RICOUR C., HAROUCHI A., PARC R., GNASSIA D., ORNOEN E. et PELLERIN D. - Résection subtotale du grêle chez le porcelet et nutrition parentérale. Résultats préliminaires.
Ann. Anesth. Franç. Spécial II, 1974, p. 19-25.
- I49 - RICOUR C. et NIHOUL-FEKETE C. - Nutrition parentérale prolongée chez l'enfant:
Arch. Franç. Péd., 1973, n°30, 469-490.
- I50 - ROBINSON J.W.C., HAROUD M., LUISIER A.L., WINISTORFER B. et MIRKOVITCH V. - Fonction et structure de la muqueuse intestinale à la suite d'une résection étendue du grêle.
Méd. et Hyg. (Genève), 12 Sept. 1973, 31, n°IO69, I3I9.
- I51 - ROSE W.C. - Besoins en acides aminés de l'homme.
Féd. Proc. I949, 8, p. 546-552.
- I52 - ROUJAS F. - Le réanimateur devant les perturbations post-agressives du transit intestinal.
Ann. Anest. Franç. Spécial I, 1974, 98-IO8.
- I53 - SALDUCCI J., REMACLE J.P. et MONGES H. - La fibre musculaire lisse intestinale; étude électrophysiologique et pharmacodynamique.
Ann. Anest. Franç. Spécial I, 1974, I4-I7.
- I54 - SAULTIER C., FLAMENT C., RANDRIAMANANA C. et MIRCHAB N. - Influence du régime sur la capacité digestive de l'homme et du rat après résection de l'intestin grêle.
Acta Gastro-Enté. Belg., Janv.-Fév. 1973, 36, n°I-2, 56-66.
- I55 - SCHILLER W.R., DIDIO L.J.A. et ANDERSON M.C. - Production de sphincters artificiels (sur le grêle dans les résections étendues).
Arch. Surg. Sept. I967, 95, n° 3, 436-442.
- I56 - SCHIMA E. - Tentative chirurgicale pour diminuer le temps de transit intestinal après résections extensives.
Langenbecks Arch. Klin. Chir., 1969, 323, n°3, 246-262.
- I57 - SCHWANDER D. - Alimentation parentérale avec ou sans lipides.
Ann. Anesth. Franç. Spécial II, 1974, p. 93-99.
- I58 - SCRIBNER B.H. - L'intestin artificiel : trois années d'expérience avec la nutrition parentérale totale à domicile.
Congrès International de Nutrition Parentérale.
Montpellier, Septembre 1974.

- I59 - SEDGWICK C.E. et GOODMAN A.A. - Syndrome de l'intestin court.
Surg. Clin. N. Amér., Juin 1971, 51, n°3, 675-680.
- I60 - SETBON N.M. - Opportunité de l'alimentation parentérale post-opératoire en chirurgie générale. Colloque sur l'alimentation parentérale.
XIIème journées chirurgicales du sud-est, in Marseille chirurgical n° I, 1971, p. 1-5.
- I61 - SHEPARD D. - Le segment intestinal antipéristaltique dans le traitement du syndrome du grêle court.
Ann. Surg., Juin 1966, 163, n°6, 850-855.
- I62 - SIMONS B.E. et JORDAN G.L. - Résection massive de l'intestin.
Am. J. Surg., Déc. 1969, 118, n° 6, 953-959.
- I63 - SINGLETON A.O., REDMOND D.C. et MAC MURRAY J.E. - Résection iléo-caecale, transit et absorption du grêle.
Ann. Surg., 1964, n° I59, 690-694.
- I64 - SIPAROV I.N. - L'importance de la valvule iléo-caecale après résections étendues d'intestin grêle.
Khirourguia (Moscou), 1965, n° 3, 47-52.
- I65 - SOLASSOL C., JOYEUX H., SERROU B., PUJOL H. et ROMIEU C. - Nouvelles techniques de nutrition parentérale à long terme par suppléance intestinale.
J. Chir (Paris) 1973, 105, p. 15-24.
- I66 - SYMPOSIUM sur les résections étendues de l'intestin grêle.
Acta Gastro-Ent. Belg., 1972, 35, p. 115-244.
- I67 - THOMAS J.F. et JORDAN G.L. - Résection massive du grêle et colectomie totale.
Arch. Surg., Mai 1965, 90, n° 5, 781-786.
- I68 - THOMPSON W.R., STEPHENS R.V., RANDALL H.T. et BOWEN J.R. - L'emploi du "régime espacé" dans le traitement du syndrome de très court intestin.
Am. J. Surg., avril 1969, 117, n° 4, 449-459.
- I69 - TOULOUKIAN R. et SPENCER R.P. - Flux sanguin iléal précédant à l'hypertrophie intestinale compensatrice (après résection iléale massive).
Ann. Surg., Mars 1972, 175, n° 3, 320-325.
- I70 - TREMOLIERES J. - Conséquences nutritionnelles des agressions; déductions diététiques.
Revue du Praticien, Janvier 1974, 24-5, 313-343.
- I71 - TREMOLIERES J. - L'utilisation des mélanges d'amino-acides chez l'homme.
Pathol. Biol. 1959, 7, 2253.

- I72 - TREMOLIERES J. - Introduction au symposium sur l'alimentation parentérale.
Paris 30 Av. 1966, in Ann. Anesth. Franç. 1966, 7, n°4, 741-744.
- I73 - TREMOLIERES J., PEQUIGNOT E., SAUTIER C. et RANDRIAMANANA C. -
Diététique et traitement médical des résections étendues du grêle.
Ann. Chir. (suppl. Sem. Hôp. Paris), Mai 1970, 24, n°9-10, 555-558.
- I74 - TRINKLE J.K. et BRYANT L.R. - Inversion d'un segment de côlon chez un nourrisson avec résection massive du grêle.
J. Kent. Méd. Ass. Nov. 1967, 65, 1090, in Internat. Surg. Dig., Av. 1968, 77, n° 4, 148.
- I75 - UMANSKAYA V.V. et ESTIS E.E. - Raisons de la haute mortalité dans les résections larges de l'intestin grêle.
Khirurgia (Mosk.), 1973, n° 7, 75-78.
- I76 - VAYRE P. - Les problèmes physiopathologiques des résections étendues de l'intestin grêle.
Ann. Chir., Nov. 1965, 19, n° 23-24, 1551-1558.
- I77 - VAYRE P., HUREAU J. et SOYER R. - Utilisation d'une interposition colique segmentaire antipéristaltique pour freiner le transit grêle après résection étendue. (Note préliminaire).
Ann. Chir., Mai 1967, 21, n° 9-10, 521-526.
- I78 - VENABLES W.C., ELLIS H. et SMITH A.D.M. - Les segments antipéristaltiques après résections intestinales massives.
Lancet, 24 Déc. 1966, n° 7478, 1390-1394.
- I79 - VINZ H. - Résection subtotalaire du grêle dans une indication non vitale.
Zbl. Chir., 3 Août 1973, 98, n° 31, 1116-1121.
- I80 - VOITK A.J., ECHAVE V., BROWN R.A. et GURD F.N. - Utilisation d'un régime élémentaire pendant la période d'adaptation du syndrome de l'intestin court.
Gastroenterology, Sept. 1973, 65, n°3, 419-426.
- I81 - WADDEL W.R., KERN F., HALGRIMSON C.G. et WOODBURY J.J. - Une valve simple jéjuno-colique pour améliorer un transit trop rapide dans le syndrome de l'intestin court.
Arch. Surg., Av. 1970, 100, n°4, 438-444.
- I82 - WALKER-SMITH J. et WYNDHAM N. - Perte totale de l'intestin grêle.
Med. J. Australia, 29 Av. 1967, 54, n° 17, 857-860.

- I83 - WILKINSON A.W. - Quelques effets de la résection intestinale étendue chez l'enfant.
Bibli. Paed., 1968, 11, n° 87, 191-207.
- I84 - WILLEMS G. - Régénération cellulaire et adaptation morphologique de l'intestin grêle résiduel après résection étendue de l'intestin grêle.
Acta Gastro-Ent. Belg., Av.-Mai 1972, 35, n° 4-5, 216-224.
- I85 - WILMORE D.W. - Facteurs associés à une issue heureuse après résection intestinale extensive chez le nouveau-né.
J. Pédiat., Janv. 1972, 80, n°1, 88-95.
- I86 - WILMORE D.W. et JOHNSON C.J. - Action métabolique de l'inversion du grêle dans le traitement du syndrome de l'intestin -- grêle court.
Arch. Surg., Nov. 1968, 97, n° 5, 784-791.
- I87 - WILMORE D.W., DUDRICK S.J., DALY J.M. et VARS H.M. - Rôle de la nutrition dans l'adaptation du grêle après résection massive.
Surg. Obstét., Av. 1971, 132, n° 4, 673-680.
- I88 - WINAWER S.J., BROITMAN S.A., WOLOCHOW D.A., OSBORNE M.P. et ZAMCHECK N. - Succès du traitement de la résection massive du grêle basé sur l'évaluation des défauts d'absorption et les besoins nutritionnels.
New England J. Med., 13 Janv. 1966, 274, n°2, 72-78.
- I89 - WINAWER S.J. et coll. - Survie de l'albumine chez les sujets ayant subi une résection massive du grêle.
Am.J.Dig., Août 1967, 12, n°8, 753-760.
- I90 - WINDSOR C.W.O., FEFJAR J. et WOODWARD D.A.K. - Sécrétion gastrique après résection massive du grêle.
Gut., Oct. 1969, 10, n° 10, 779-786.
- I91 - WRETLIND A. - Tolérance des émulsions lipidiques en nutrition intra-veineuse. Ass. des anesthésiologistes français.
Synposium sur l'alimentation parentérale, 2 Mars 1968.
- I92 - WRETLIND A. - Aspects pharmacologiques et nutritionnels de l'alimentation parentérale complète. Colloque sur l'alimentation parentérale, XII^e journées chirurgicales du Sud-Est, in Marseille.
Chirurgical n° 1, 1971, p. 19-52.
- I93 - YOUNG W.F., SWAIN V.A.J. et PRINGLE E.M. - Pronostic à long terme après résection majeure de l'intestin grêle chez le nourrisson.
Arch.Dis.Child., Août 1969, 44, n° 236, 465-470.
- I94 - ZURIER R.B., CAMPBELL R.G., HASHIM S.A. et VAN ITALLIE T.B. - L'emploi d'un triglycéride à chaîne moyenne dans le traitement des malades ayant subi une résection massive du grêle.
New England J. Med., 3 Mars 1966, 274, n°9, 490-493.

